bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8221

Conductivity Probe
Leitfähigkeitssonde
Sonde de conductivité

Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

MAN 1000094575 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© 2013 Bürkert SAS

Operating Instructions 1307/0_EU-ML_00565354_Original_FR

MAN 1000094575 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. ABOUT THIS MANUAL 2
1.1. Symbols used 2
1.2. Definition of the word "probe" 2

2. INTENDED USE 3

3. BASIC SAFETY INFORMATION 3

4. GENERAL INFORMATION 4
4.1. International contacts 4
4.2. Warranty conditions 4
4.3. Information on the internet 4

5. DESCRIPTION 5
5.1. Area of application 5
5.2. Description of the name plate 5

6. TECHNICAL DATA 5
6.1. Mechanical data 5
6.2. Certifications 6
6.3. General technical data 6
6.4. Dimensions 10

7. INSTALLATION 14
7.1. Safety instructions 14
7.2. Installation onto the pipe 14
7.2.1. Installation of a 8221 with 2 electrodes 15
7.2.2. Installation of a 8221 with G1¼" connection 16
7.2.3. Installation of a 8221 with clamp connection 16
7.2.4. Installation of a 8221 with 2" (DN50/40) connection 17
7.2.5. Installation of a 8221 with PG13.5 connection 17
7.2.6. Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a direct welding holder 17
7.2.7. Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a G1¼" threaded hygienic holder 18
7.2.8. Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a hygienic holder with clamp connection 19

8. WIRING 19
8.1. Wiring of the 8221 with 4 electrodes, with 1.5" clamp (short and long) or G1¼" connections 19
8.2. Wiring of the 8221 with 4 electrodes, with 2" clamp or 2" (DN50/40) connection, adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections 20
8.3. Wiring of the 8221 with 4 electrodes, with PG13.5 connection 21
8.4. Wiring of a 8221 with 2 electrodes 21

9. CALIBRATION 22
9.1. Calibration while the probe is disassembled from process 22
9.2. Calibration in the process 22

10. MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING 23
10.1. Safety instructions 23
10.2. Maintenance of the probe 23

11. SPARE PARTS AND ACCESSORIES 24

12. PACKAGING, TRANSPORT 24

13. STORAGE 25

14. DISPOSAL OF THE PROBE 25

1. ABOUT THIS MANUAL

This manual describes the entire life cycle of the probe. Please keep this manual in a safe place, accessible to all users and any new owners.

This manual contains important safety information.

Failure to comply with these instructions can lead to hazardous situations.

- This manual must be read and understood.

1.1. Symbols used

DANGER

Warns against an imminent danger.

- Failure to observe this warning can result in death or in serious injury.

WARNING

Warns against a potentially dangerous situation.

- Failure to observe this warning can result in serious injury or even death.

ATTENTION

Warns against a possible risk.

- Failure to observe this warning can result in substantial or minor injuries.

NOTE

Warns against material damage.

- Failure to observe this warning may result in damage to the device or system.

Indicates additional information, advice or important recommendations.

Refers to information contained in this manual or in other documents.

→ Indicates a procedure to be carried out.

1.2. Definition of the word "probe"

The word "probe" used within this manual always refers to the conductivity probe type 8221.

2. INTENDED USE

Use of the probe that does not comply with the instructions could present risks to people, nearby installations and the environment.

- The conductivity probe type 8221 is used to measure the electrolytic conductivity of a solution.
- This probe must be used in compliance with the characteristics and commissioning and use conditions specified in the contractual documents and in the operating instructions.
- Requirements for the safe and proper operation of the probe are proper transport, storage and installation, as well as careful operation and maintenance.
- Only use the probe as intended.

→ Observe any existing restraints when the probe is exported.

3. BASIC SAFETY INFORMATION

This safety information does not take into account:

- any contingencies or occurrences that may arise during assembly, use and maintenance of the probe.
- the local safety regulations that the operator must ensure the staff in charge of installation and maintenance observe.

Danger due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Danger due to electrical voltage.

- Shut down the electrical power source of all the conductors and isolate it before carrying out work on the system.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Danger due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the probe.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipe before loosening the process connections.

Danger due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

Various dangerous situations.

To avoid injury take care:

- not to use the probe in explosive atmospheres.
- not to use this probe in an environment incompatible with the materials from which it is made.
- not to use fluid that is incompatible with the materials of which the probe is made.
- to carry out the installation and maintenance work by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- to use the probe only if in perfect working order and in compliance with the instructions provided in the operating instructions.
- to observe the general technical rules during the planning and use of the probe.

NOTE

The probe may be damaged by the fluid in contact with.

- Systematically check the chemical compatibility of the component materials of the probe and the fluids likely to come into contact with it (for example: alcohols, strong or concentrated acids, aldehydes, alkaline compounds, esters, aliphatic compounds, ketones, halogenated aromatics or hydrocarbons, oxidants and chlorinated agents).

4. GENERAL INFORMATION

4.1. International contacts

The addresses of our international sales offices are available on the last page of this manual.

They are also available on the internet at: www.burkert.com

4.2. Warranty conditions

The condition governing the legal warranty is the conforming use of the probe type 8221 in observance of the operating conditions specified in this manual.

4.3. Information on the internet

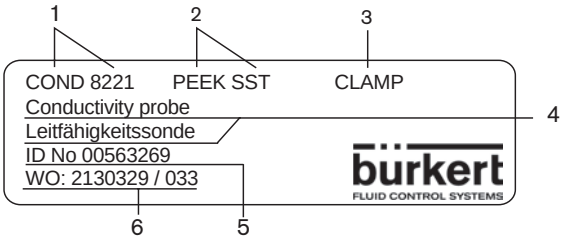
You can find the operating instructions and technical data sheets regarding the type 8221 at: www.burkert.com

5. DESCRIPTION

5.1. Area of application

The conductivity probe type 8221 is used to measure the electrolytic conductivity of a solution.

5.2. Description of the name plate



1. Measured quantity and type of the probe
2. Material of the probe
3. Type of connection
4. Version of the probe
5. Order code
6. Construction code

Fig. 1: Name plate of the 8221

6. TECHNICAL DATA

6.1. Mechanical data

Process connection	**1.5" clamp**	▪ **G1¼"** ▪ **1.5" clamp, short and long** ▪ **2" clamp** ▪ **2" connection DN50/40**	**PG13.5**
Number of electrodes	**2**	**4**	
Materials			
Electrodes	Stainless steel	Stainless steel 1.4435/316L	Stainless steel 1.4435/316L
Frame	Stainless steel PTFE	Stainless steel 1.4435/316L PEEK with FDA approval (CFR 177.2415)	PEEK with FDA approval (CFR 177.2415)
Seal	EPDM	EPDM with FDA approval	EPDM with FDA approval
Surface quality	0.4 µm, electro-polished	0.4 µm, electro-polished	0.4 µm, electro-polished

* Adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections

6.2. Certifications

Design according to EHEDG for:

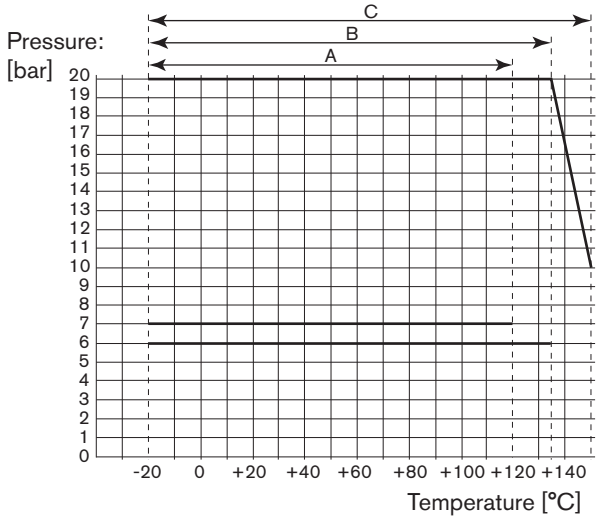
- 8221 1.5" clamp connection short insertion depth;
- 8221 1.5" clamp connection long insertion depth;
- 8221 2" clamp connection.

Design approved by EHEDG for:

- 8221 2" (DN50/40) connection, adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections;
- 8221 PG13.5

6.3. General technical data

Tab. 1 : Temperature/pressure dependency diagram



Operating range for the conductivity probe:

A: with 2 electrodes, 1.5" clamp connection

B: with 4 électrodes, G1¼" and 1.5" clamp connections (short and long insertion depth)

C: with 4 électrodes, 2" clamp, 2" (DN50/40) connection, adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections and PG13.5 connections

	8221 with 2 electrodes, 1.5" clamp connection		
Order code	**564898**	**562261**	**564899**
Measurement range	0.05...20 µS/cm $^{-1)}$	1...200 µS/cm $^{-1)}$	5...5000 µS/cm $^{-1)}$
Linearity[1] (relative)	±0.5... 5%		
Cell constant[2]	0.01 cm^{-1}	0.1 cm^{-1}	1 cm^{-1}
Max. fluid temperature	120 °C		
Fluid pressure	7 bar max.		
Temperature sensor	Pt1000		
Electrical connection	Cable, length 3 m, instrument side with open wire.		

[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

	8221 with 4 electrodes and G1¼" connection
Order code	**562240**
Measurement range	0.1 µS/cm... 500 $mS.cm^{-1}$
Linearity [1] (relative)	±0.5... 5%
Cell constant [2]	0.147 cm^{-1}
Max. fluid temperature	-20 to 135 °C. max
Fluid pressure	6 bar max.
Temperature sensor	Pt1000
Electrical connection	High temperature cable, length 5 m, instrument side with open wire.

[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

	8221 with 4 electrodes and 1,5" clamp connection **Short insertion depth**
Order code	**557719**
Measurement range	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearity [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Cell constant [2]	0.147 cm^{-1}
Max. fluid temperature	-20 to 135 °C. max
Fluid pressure	6 bar max.
Temperature sensor	Pt1000
Electrical connection	High temperature cable, length 5 m, instrument side with open wire.

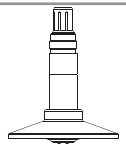
[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

	8221 with 4 electrodes and 1,5" clamp connection **Long insertion depth**
Order code	**558884**
Measurement range	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearity [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Cell constant [2]	0.147 cm^{-1}
Max. fluid temperature	-20 to 135 °C. max
Fluid pressure	6 bar max.
Temperature sensor	Pt1000
Electrical connection	High temperature cable, length 5 m, instrument side with open wire.

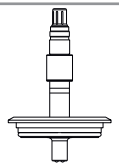
[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

	**8221 with 4 electrodes and 2" clamp connection**
Order code	**559120**
Measurement range	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearity [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Cell constant [2]	0.360 cm^{-1}
Max. fluid temperature	-20 to 150 °C. max
Fluid pressure	20 bar max. from -20 to 135 °C and 10 bar max. at 150 °C
Temperature sensor	Pt1000
Electrical connection	VarioPin (VP 6.0) male connector

[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

	**8221 with 4 electrodes and 2" (DN50/40) connection, adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections**
Order code	**563269**
Measurement range	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearity [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Cell constant [2]	0.360 cm^{-1}
Max. fluid temperature	-20 to 150 °C. max
Fluid pressure	20 bar max. from -20 to 135 °C and 10 bar max. at 150 °C
Temperature sensor	Pt1000
Electrical connection	VarioPin (VP 6.0) male connector

[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

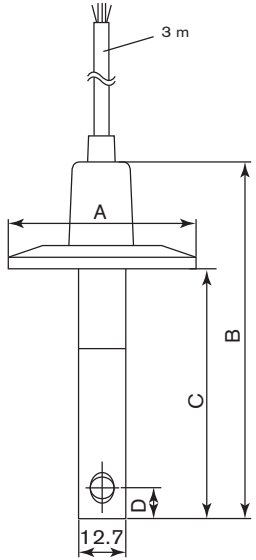
[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

	8221 with 4 electrodes and PG13.5 connection
Order code	**563186**
Measurement range	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearity [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Cell constant [2]	0.360 cm^{-1}
Max. fluid temperature	-20 to 150 °C. max
Fluid pressure	20 bar max. from -20 to 135 °C and 10 bar max. at 150 °C
Temperature sensor	Pt1000
Electrical connection	VarioPin (VP 6.0) male connector

[1] ± 0.5% accuracy can be achieved when calibration is performed in a conductivity range close to that of the process. With an extended measuring range, the linearity is about 5%. The linearity also depends on the device used.

[2] Value measured according to the Bürkert standard procedure. The cell constant may be influenced by the mounting position.

6.4. Dimensions



Order code	Dimensions A [mm]	Dimensions B [mm]	Dimensions C [mm]	Dimensions D [mm]
564899	50.5	94	67	7.9
562261	50.5	94	67	7.9
564898	50.5	154	127	50

Fig. 2: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 2 electrodes and 1,5" clamp connection

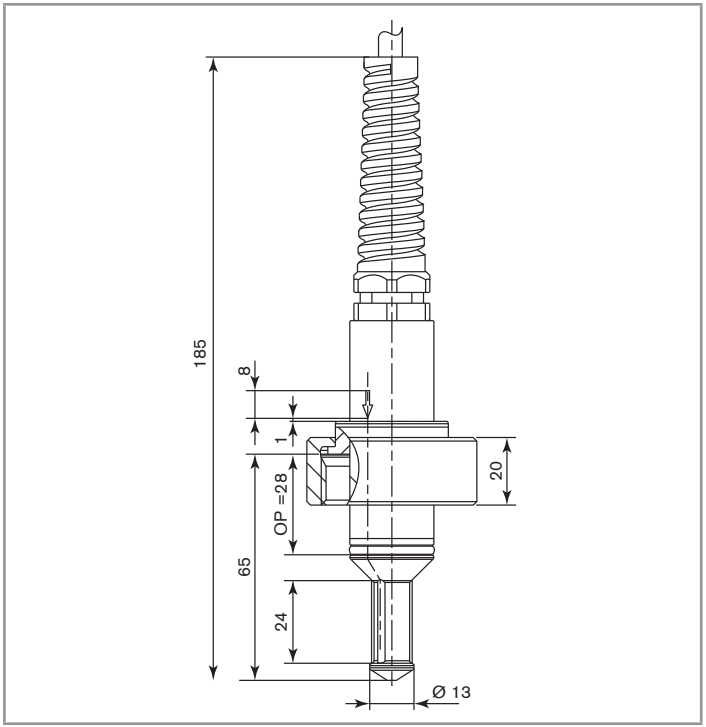


Fig. 3: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 4 electrodes and G1¼" connection

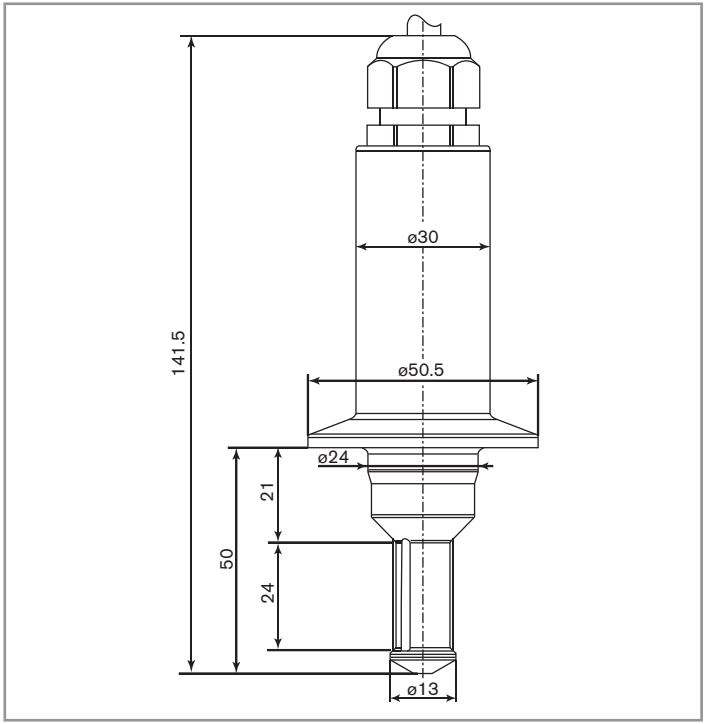


Fig. 4: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 4 electrodes and 1,5" clamp connection, short version

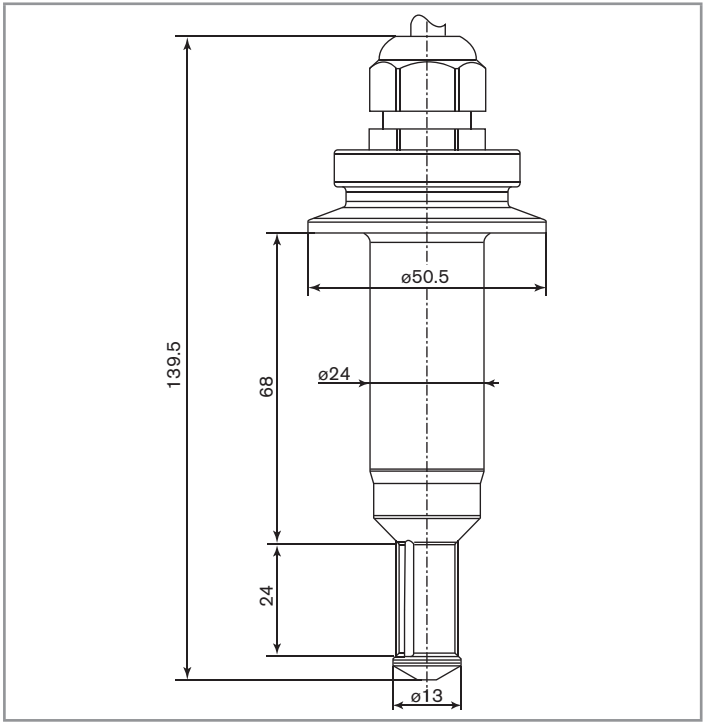


Fig. 5: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 4 electrodes and 1,5" clamp connection, long version

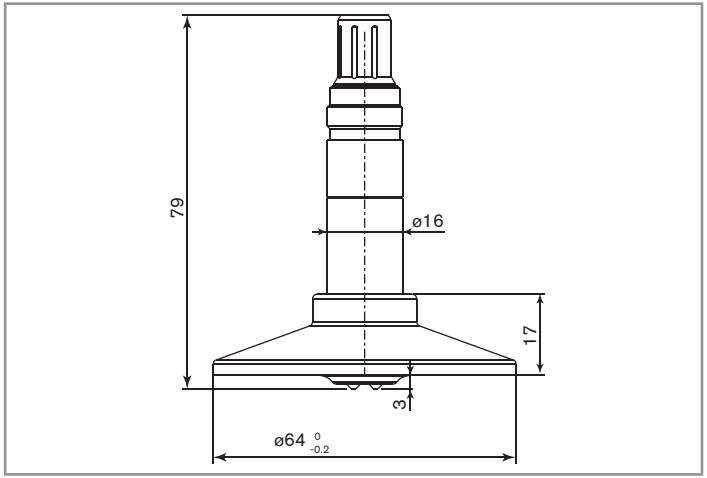


Fig. 6: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 4 electrodes and 2" clamp connection

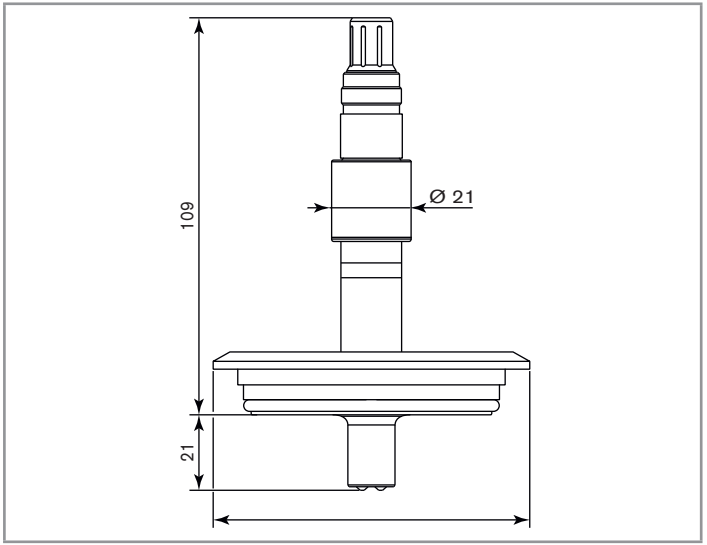


Fig. 7: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 4 electrodes and 2" (DN50/40) connection, adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections

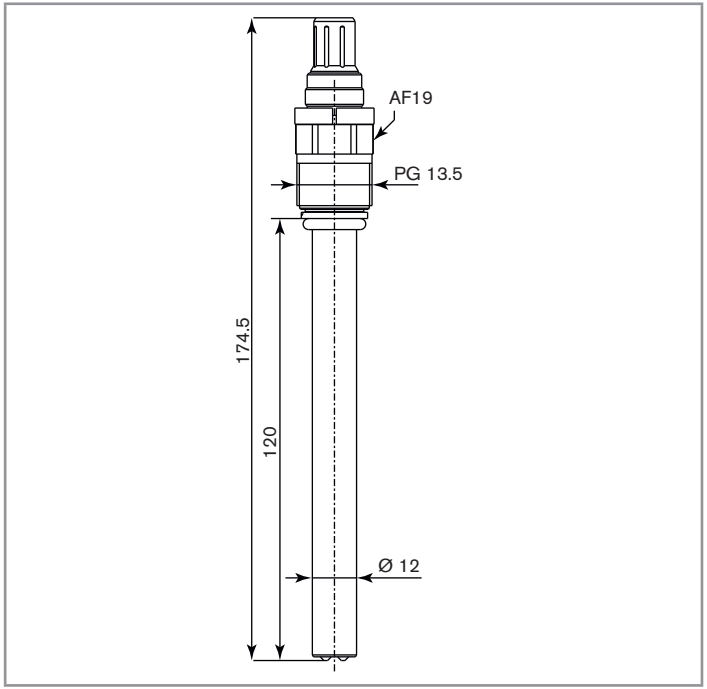


Fig. 8: Dimensions [mm] of a 8221 conductivity probe with 4 electrodes and PG13.5 connection

7. INSTALLATION

7.1. Safety instructions

DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to electrical voltage.

- Shut down and isolate the electrical power source before carrying out work on the system.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the probe.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

WARNING

Risk of injury due to nonconforming installation.

- The electrical and fluid installation can only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Respect the assembly instructions for the fitting and/or the holder used.

Risk of injury due to unintentional switch on of power supply or uncontrolled restarting of the installation.

- Avoid unintentional activation of the installation.
- Guarantee a set or controlled restarting of the process subsequent to any intervention.

7.2. Installation onto the pipe

DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

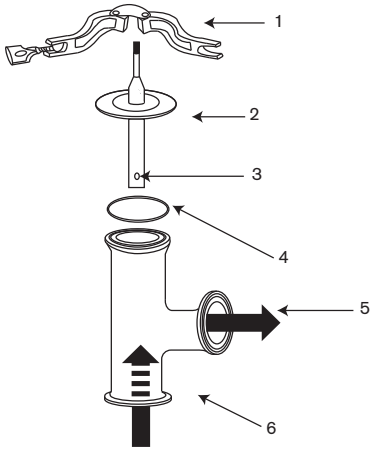
- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

7.2.1. Installation of a 8221 with 2 electrodes

Avoid the formation of air bubbles around the probe.

→ For the order code **564898** carry out the mounting procedure on Fig. 9.

→ For the order code **564899** and **562261** carry out the mounting procedure on Fig. 10.



➡ Flow direction (indicated by the arrows on the probe)

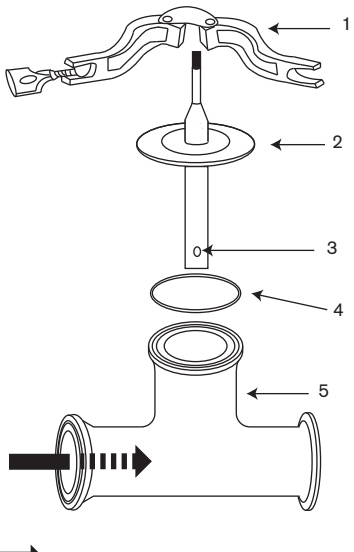
→ Put the seal 4 onto the hygienic tee-fitting 6.

→ Put the probe 2 onto the seal 4.

→ Align the hole 3 of the probe with the outlet 5 of the tee-fitting. The arrows on the probe indicate how to place the probe.

→ Fix the clamp of the probe 2 and the clamp of the fitting with the flange clamp 1.

Fig. 9: Installation of a 8221 with 2 electrodes and with order code 564898



➡ Flow direction (indicated by the arrows on the probe)

→ Put the seal 4 onto the hygienic tee-fitting 5.

→ Put the probe 2 onto the seal 4.

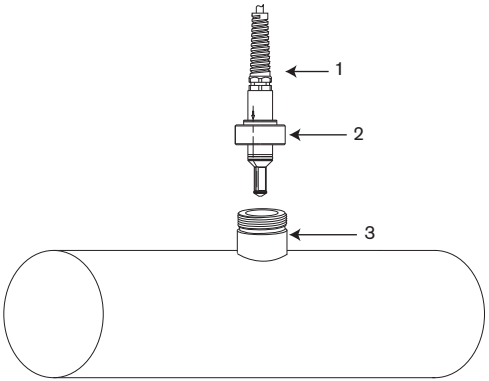
→ Align the hole 3 of the probe with the flow direction. The arrows on the probe indicate how to place the probe.

→ Fix the clamp of the probe 2 and the clamp of the fitting with the flange clamp 1.

Fig. 10: Installation of a 8221 with 2 electrodes and with order code 564899 or 562261

7.2.2. Installation of a 8221 with G1¼" connection

The 8221 probe is screwed onto a 1¼" weld-in socket, with order code **737241,** fixed onto the pipe.



→ Insert the probe 1 inside the socket 3.
→ Screw the nut 2 onto the socket 3.

Fig. 11: Installation of a 8221 G1¼" connection

7.2.3. Installation of a 8221 with clamp connection

→ Make sure that the process connection is clean.
→ Clean it if necessary.

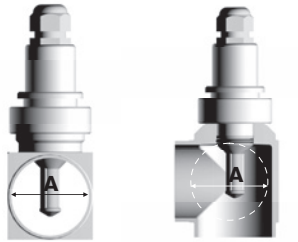
→ Make sure you follow the recommendations below when connecting the conductivity probe.

The cell constant and the linearity of the probe may vary depending on the mounting position. A symmetrical setup is recommended:

- Leave a clearance of 60mm minimum diameter around the probe.
- Connection pieces made of non-conductive material should preferably be used.

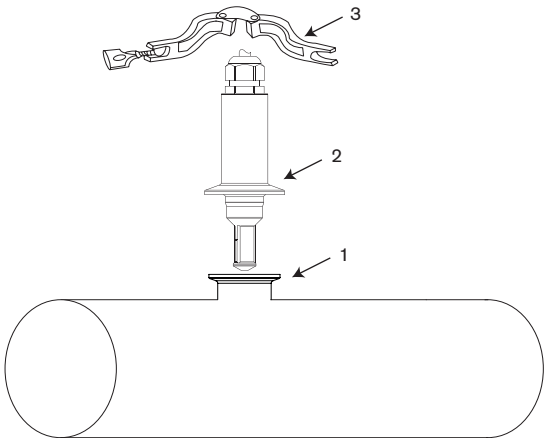
To achieve high precision the cell constant should be calibrated in the final setup:

- Make sure that all 4 electrodes are completely and continuously immersed in the measuring sample.



A: ø 60 mm min

Fig. 12: Placing the probe onto the pipe



→ Check that the seal is on the probe.
→ Install the 8221 with clamp connection 2 onto the clamp of the pipe 1.
→ Place the clamp together.
→ Fix the clamps with the flange clamp 3.

Fig. 13: Installation of a 8221 clamp connection

7.2.4. Installation of a 8221 with 2" (DN50/40) connection

The 8221 probe with 2" (DN50/40) connection is mounted onto the GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections to the appropriate dimensions.

7.2.5. Installation of a 8221 with PG13.5 connection

The probe 8221 with PG13.5 connection is mounted onto a holder:

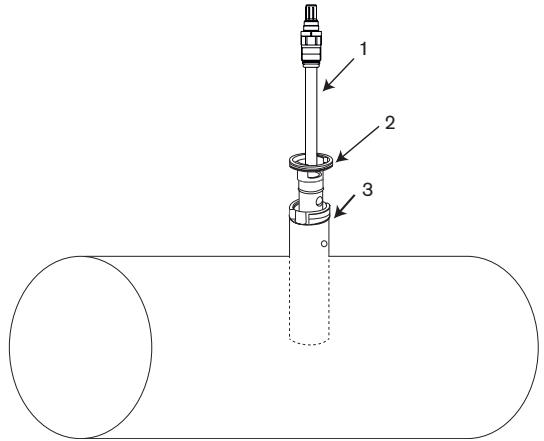
- 8200 direct welding holder (see 7.2.6);
- 8200 hygienic holder with G1¼" threaded connection (see 7.2.7);
- 8200 hygienic holder with clamp connection (see 7.2.8).

To install the holder, refer to the 8200 direct welding holder and to the 8200 hygienic holder using manuals.

7.2.6. Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a direct welding holder

The holder is intended only for mounting probes with a length of 120 mm.

Make sure the welded area has cooled down before inserting the probe.

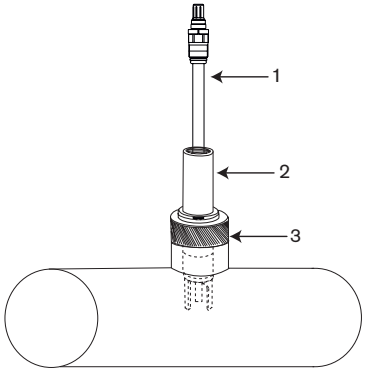


→ Make sure the direct welding holder is mounted onto the pipe.
→ Ensure there is no damage to the probe or the holder.
→ Check that all O-rings are in place in their appropriate grooves, and are free of damage.
→ Insert the seal pusher 2 into the holder 3.
→ Screw the probe 1 into the seal pusher 2 using a locking torque between 2 and 3 Nm.

Fig. 14: Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a direct welding holder

7.2.7. Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a G1¼" threaded hygienic holder

- To avoid any mechanical damage to O-rings on assembly, they should be lightly greased.
- After assembly, clean the probe of any remaining drops of grease.

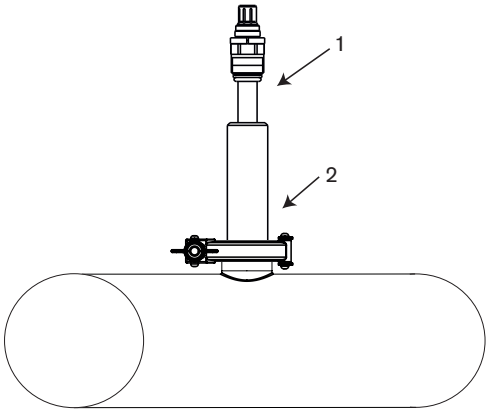


→ Ensure there is no damage to the probe or the holder.
→ Check that all O-rings are in place in their appropriate grooves, and are free of damage.
→ Make sure the holder 2 is mounted onto an adaptor 3 welded onto the pipe.
→ Screw the probe 1 in the holder 2.

Fig. 15: Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a holder with G1¼" connection

7.2.8. Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a hygienic holder with clamp connection

- To avoid any mechanical damage to O-rings on assembly, they should be lightly greased.
- After assembly, clean the probe of any remaining drops of grease.



→ Ensure there is no damage to the probe or the holder.
→ Check that all o-rings are in place in their appropriate grooves, and are free of damage.
→ Make sure the holder 2 is fixed onto the clamp of the pipe.
→ Screw the probe 1 in the holder 2

Fig. 16: Installation of a 8221 with PG13.5 connection onto a holder with clamp connection

8. WIRING

8.1. Wiring of the 8221 with 4 electrodes, with 1.5" clamp (short and long) or G1¼" connections

Signal description	Cable color	Bürkert device connected	
		Type 8285	Type 8619
Pt1000 (low end)	grey	18	7 SE
Pt1000	white	19	8 TS
Pt1000	blue	17	9 TS
Current electrode (high end)	pink	1	1 C+
Potential electrode (high end)	green	2	2 P+
Potential electrode (low end)	brown	3	3 P-
Current electrode (low end)	yellow	4	4 C-
Not connected on probe	shield	16	6 FE
Not connected	red	-	-
Note:	-	short 4 and 5	-

8.2. Wiring of the 8221 with 4 electrodes, with 2" clamp or 2" (DN50/40) connection, adapted for GEA Tuchenhagen VARINLINE process connections

Signal description	VarioPin *		Bürkert device connected	
	Pin	Cable color	Type 8285	Type 8619
Pt1000	E	white	17	9 TS
Pt1000	F	green	18	7 SE
Current electrode (high end)	B	red	1	1 C+
Potential electrode (high end)	A	transparent	2	2 P+
Potential electrode (low end)	C	grey	3	3 P-
Current electrode (low end)	D	blue	4	4 C-
Not connected on probe	shield	green/ yellow	16	6 FE
Note:	-	-	short 18 and 19	short 7 SE and 8 TS

*The cable colors are only valid for the Bürkert Vario Pin connection cables with order code: **554855**, **554856**, **554857.**

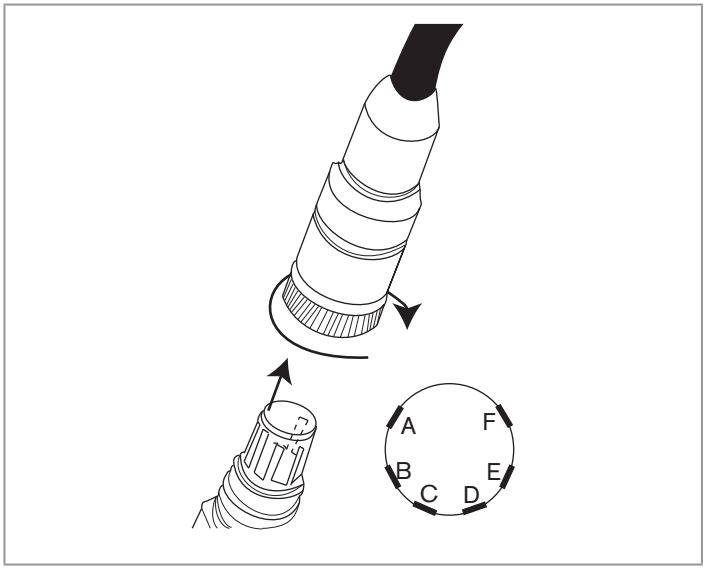


Fig. 17: View of the pin of the 8221 probe

8.3. Wiring of the 8221 with 4 electrodes, with PG13.5 connection

Signal description	VarioPin *		Bürkert type 8619 transmitter
	Pin	Cable color	
Pt1000	E	white	9 TS
Pt1000	F	green	7 SE
Current electrode (high end)	B	red	1 C+
Potential electrode (high end)	A	transparent	2 P+
Potential electrode (low end)	C	grey	3 P-
Current electrode (low end)	D	blue	4 C-
Not connected on probe	shield	green/yellow	6 FE
Note:	-	-	short 7 SE and 8 TS

*The cable colors are only valid for the Bürkert Vario Pin connection cables with order code: **554855**, **554856**, **554857.**

8.4. Wiring of a 8221 with 2 electrodes

Signal description	Cable color	Bürkert type 8619 transmitter
Pt1000	red	9 TS
Pt1000	green	7 SE
Potential electrode (low end)	white	3 P-
Potential electrode (high end)	black	2 P+
Shield	transparent	6 FE
Note:	-	short 7 SE and 8 TS
Note:	-	short 2 P+ et 1 C+
Note:	-	short 3 P- and 4 C-

9. CALIBRATION

There are two possibilities for calibration:

- calibration while the probe is disassembled from process ;
- calibration in the process.

9.1. Calibration while the probe is disassembled from process

→ Rinse the probe thoroughly with deionized water.

→ Use a beaker with an internal diameter of at least 60mm. (The probe can be directly immersed into the Bürkert conductivity standard calibration solutions).

→ Use a solution of known conductivity.

→ Check the temperature dependency.

→ Immerse the probe in the calibration solution. Make sure that the 4 electrodes are immersed. The probe should be placed in the center of the beaker.

→ Leave the probe for at least 5 minutes for equilibration, before initiating the calibration on the instrument.

For precise determination of the cell constant, it is recommended that you use an assembly situation similar to the situation in the process. The cell constant may vary according to the final mounting position of the process.

9.2. Calibration in the process

→ Insert the probe in the process.

→ Leave conductivity and temperature at least 15 min. for equilibration.

→ Take a process sample and perform an external measurement with a reference conductivity system. The best approach is to perform the measurement at a temperature equal to that of the process. If that is not possible, you need to know the temperature coefficient of your sample.

→ Manually adjust the cell constant to read the same conductivity value on the process instrument.

You may switch off the temperature compensation of the process to prevent any errors. Refer to the operating instructions of the device connected to the probe.

10. MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

10.1. Safety instructions

DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to electrical voltage.

- Shut down the electrical power source of all the conductors and isolate it before carrying out work on the system.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the probe.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the prevailing regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

WARNING

Risk of injury due to non-conforming maintenance.

- Maintenance must only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Ensure that the restart of the installation is controlled after any interventions.

10.2. Maintenance of the probe

The probe can be cleaned with a cloth dampened with water or a detergent compatible with the materials the probe is made of.

Please feel free to contact your Bürkert supplier for any additional information.

Check the O-rings regularly.

11. SPARE PARTS AND ACCESSORIES

ATTENTION

Risk of injury and/or damage caused by the use of unsuitable parts.

Incorrect accessories and unsuitable replacement parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- Use only original accessories and original replacement parts from Bürkert.

Accessories	Order code
Calibration solution, 5 µS/cm conductivity standard, ± 1% accuracy, 300 ml	440015
Calibration solution, 15 µS/cm conductivity standard, ± 5% accuracy, 300 ml	440016
Calibration solution, 100 µS/cm conductivity standard, ± 3% accuracy, 300 ml	440017
Calibration solution, 706 µS/cm conductivity standard, ± 2% accuracy, 300 ml	440018
Calibration solution, 1413 µS/cm conductivity standard, ± 1% accuracy, 300 ml	440019
Calibration solution, 100 µS/cm conductivity standard, ± 1% accuracy, 300 ml	440020
Connection cable VarioPin (VP 6.0), female connector, 3 meters	554855
Connection cable VarioPin (VP 6.0), female connector, 5 meters	554856
Connection cable VarioPin (VP 6.0), female connector, 10 meters	554857

12. PACKAGING, TRANSPORT

NOTE

Damage due to transport

Transport may damage an insufficiently protected part.

- Transport the probe in shock-resistant packaging and away from humidity and dirt.
- Do not expose the probe to temperatures that may exceed the admissible storage temperature range.

13. STORAGE

NOTE

Poor storage can damage the probe.

- Store the probe in a dry place away from dust.

14. DISPOSAL OF THE PROBE

→ Dispose of the device and its packaging in an environmentally-friendly way.

NOTE

Damage to the environment caused by products contaminated by fluids.

- Keep to the existing provisions on the subject of waste disposal and environmental protection.

Note:

Comply with the national and/or local regulations which concern the area of waste disposal.

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG 2
1.1. Darstellungsmittel 2
1.2. Begriffsdefinition "Sonde" 2

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 3

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 3

4. ALLGEMEINE HINWEISE 5
4.1. Kontaktadressen 5
4.2. Gewährleistung 5
4.3. Informationen im Internet 5

5. BESCHREIBUNG 5
5.1. Vorgesehener Einsatzbereich 5
5.2. Beschreibung des Typenschilds 5

6. TECHNISCHE DATEN 6
6.1. Mechanische Daten 6
6.2. Zertifizierungen 6
6.3. Allgemeine Daten 7
6.4. Maße 11

7. INSTALLATION 14
7.1. Sicherheitshinweise 14
7.2. Fluidischer Anschluss 15
7.2.1. Verkabelung des 8221 mit 2 Elektroden 15
7.2.2. Installation eines 8221 mit Anschluss G1¼" 16
7.2.3. Installation eines 8221 mit Clamp-Anschluss 16
7.2.4. Installation eines 8221 mit Anschluss 2" DN50/40 ... 17
7.2.5. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 18
7.2.6. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen Halter für direkte Anschweißung 18
7.2.7. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen hygienischen Halter mit G1¼"-Innengewinde 19
7.2.8. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen hygienischen Halter mit Clamp-Anschluss 19

8. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS 20
8.1. Verkabelung der 8221 mit 4 Elektroden, mit Clamp-Anschluss 1.5" (kurz oder lang) oder Anschluss G1¼" 20
8.2. Verkabelung der 8221 mit 4 Elektroden, mit Clamp-Anschluss 2" oder Anschluss 2" passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss 20
8.3. Vekabelung des 8221 mit 4 Elektroden, mit Anschluss PG13.5 21
8.4. Verkabelung des 8221 mit 2 Elektroden 22

9. KALIBRIERUNG 22
9.1. Kalibrierung außerhalb des Prozesses 22
9.2. Kalibrierung im Prozess 23

10. WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG 23
10.1. Sicherheitshinweise 23
10.2. Reinigung der Sonde 24

11. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR 24

12. VERPACKUNG, TRANSPORT 25

13. LAGERUNG 25

14. ENTSORGUNG DER SONDE 25

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus der Sonde. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Diese Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere Verletzungen oder leichte Verletzungen zu Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann die Sonde oder die Anlage beschädigt werden.

bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

1.2. Begriffsdefinition "Sonde"

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "Sonde" steht immer für die Leitfähigkeitssonde Typ 8221.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz dieser Sonde können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Die Leitfähigkeitssonde Typ 8221 dient zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in Lösungen.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Zum sicheren und problemlosen Einsatz der Sonde müssen Transport, Lagerung und Installation ordnungsgemäß erfolgen, außerdem müssen Betrieb und Wartung sorgfältig durchgeführt werden.
- Achten Sie immer darauf, diese Sonde auf ordnungsgemäße Weise zu verwenden.

→ Beachten Sie bei der Ausfuhr der Sonde gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- Ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

Gefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Gefahr durch elektrische Spannung!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Gefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Die Sonde nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leer laufen lassen.

Gefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Diese Sonde nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Diese Sonde nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Materialien, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Werkstoffen verträgt, aus denen die Sonde besteht.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Betreiben Sie die Sonde nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.
- Bei der Einsatzplanung und dem Betrieb der Sonde die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

HINWEIS!

Die Sonde kann durch das Medium beschädigt werden.

- Kontrollieren Sie systematisch die chemische Verträglichkeit der Werkstoffe, aus denen die Sonde besteht, und der Flüssigkeiten, die mit dieser in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- und chlorhaltige Mittel).

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadressen

Die internationale Kontaktadressen finden Sie im Internet unter: www.burkert.com

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch der Sonde Typ 8221 unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Informationen im Internet

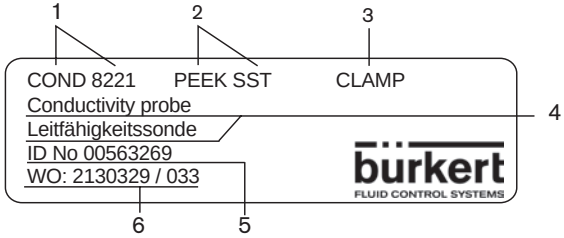
Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8221 finden Sie im Internet unter: www.buerkert.de

5. BESCHREIBUNG

5.1. Vorgesehener Einsatzbereich

Die Leitfähigkeitssonde Typ 8221 dient zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in Lösungen.

5.2. Beschreibung des Typenschilds



1. Messgröße und Typ der Sonde
2. Werkstoffe der Sonde
3. Anschluss-Typ
4. Ausführung der Sonde
5. Bestellnummer
6. Konstruktionscode

Bild 1: Typenschild des Typs 8221

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Mechanische Daten

Anschluss	**Clamp 1.5"**	▪ **G1¼"** ▪ **Clamp 1.5", kurz oder lang** ▪ **Clamp 2"** ▪ **2" (DN50/40) ***	**PG13.5**
Elekroden-Anzahl	**2**	4	
Werkstoffe			
Elektroden	Edelstahl	Edelstahl 1.4435/316L	Edelstahl 1.4435/316L
Gehäuse	Edelstahl PTFE	Edelstahl 1.4435/316L PEEK mit FDA-Zulassung (CFR 177.2415)	PEEK mit FDA-Zulassung (CFR 177.2415)
Dichtung	EPDM	EPDM mit FDA-Zulassung	EPDM mit FDA-Zulassung
Oberflächen-güte	0.4 µm, elektropoliert	0.4 µm, elektropoliert	0.4 µm, elektropoliert

* passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss

6.2. Zertifizierungen

Design gemäß den EHEDG-Kriterien für:

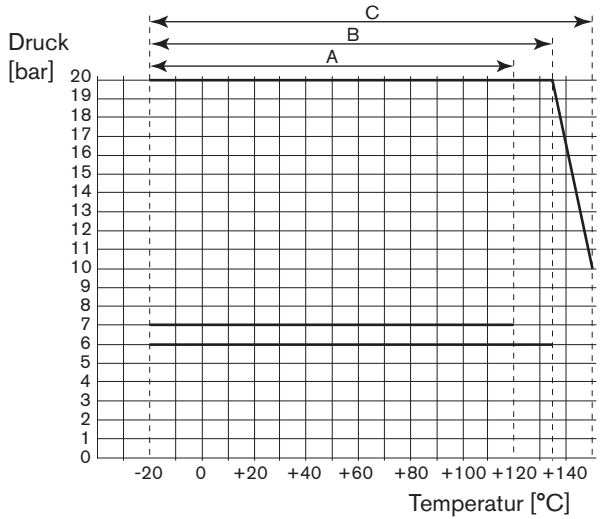
- 8221 mit Clamp-Anschluss 1.5" und kurzer Eintauchtiefe;
- 8221 mit Clamp-Anschluss 1.5" und langer Eintauchtiefe;
- 8221 mit Clamp-Anschluss 2".

Design mit EHEDG-Zertifizierung für:

- 8221 Anschluss 2" (DN50/40) passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss;
- 8221 mit Anschluss PG13.5

6.3. Allgemeine Daten

Tab. 1: Flüssigkeits-Druck-/Temperaturdiagramm

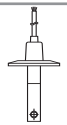


Verwendungsbereich der Leitfähigkeitsonden:

A: mit 2 Elektroden, Clamp-Anschluss 1.5"

B: mit 4 Elektroden, Anschluss G1¼" oder Clamp 1.5" (kurze oder lange Eintauchtiefe)

C: mit 4 Elektroden, Anschluss Clamp 2", Anschluss 2" (DN50/40) passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss und Anschluss PG13.5

	**8221 mit 2 Elektroden, Clamp-Anschluss 1.5"**		
Bestellnummer	**564898**	**562261**	**564899**
Messbereich	0.05... 20 µS.cm^{-1}	1... 200 µS.cm^{-1}	5... 5000 µSc.cm^{-1}
Linearität[1] (relative)	±0.5... 5%		
Zellkonstante[2]	0.01 cm^{-1}	0.1 cm^{-1}	1 cm^{-1}
Flüssigkeits-temperatur	max. 120 °C		
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 7 bar		
Temperatur-fühler	Pt1000		
Elektrischer Anschluss	3-Meter langes Kabel, abisolierte elektrische Leitungen auf Seite des angeschlossenen Gerätes.		

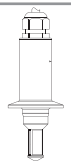
[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

	8221 mit 4 Elektroden, Anschluss G1¼"
Bestellnummer	**562240**
Messbereich	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearität [1] (relative)	±0.5... 5%
Zellkonstante [2]	0.147 cm^{-1}
Flüssigkeitstemperatur	-20 bis 135 °C
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 6 bar
Temperaturfühler	Pt1000
Elektrischer Anschluss	Hochtemperatur-Kabel, 5 m-lang, abisolierte elektrische Leitungen auf Seite des angeschlossenen Gerätes.

[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität ± 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

	**8221 mit 4 Elektroden, Clamp-Anschluss 1.5"** **Kurze Eintauchtiefe**
Bestellnummer	**557719**
Messbereich	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearität [1] (relative)	±0.5... 5%
Zellkonstante [2]	0.147 cm^{-1}
Flüssigkeitstemperatur	-20 bis 135 °C
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 6 bar
Temperaturfühler	Pt1000
Elektrischer Anschluss	Hochtemperatur-Kabel, 5 m-lang, abisolierte elektrische Leitungen auf Seite des angeschlossenen Gerätes.

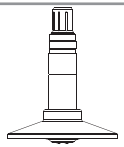
[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität ± 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

	8221 mit 4 Elektroden, Clamp-Anschluss 1.5" **Lange Eintauchtiefe**
Bestellnummer	**558884**
Messbereich	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearität [1] (relative)	±0.5... 5%
Zellkonstante [2]	0.147 cm^{-1}
Flüssigkeitstemperatur	-20 bis 135 °C
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 6 bar
Temperaturfühler	Pt1000
Elektrischer Anschluss	Hochtemperatur-Kabel, 5 m-lang, abisolierte elektrische Leitungen auf Seite des angeschlossenen Gerätes.

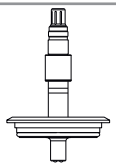
[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität ± 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

	**8221 mit 4 Elektroden, Clamp-Anschluss 2"**
Bestellnummer	**559120**
Messbereich	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearität [1] (relative)	±0.5... 5%
Zellkonstante [2]	0.360 cm^{-1}
Flüssigkeitstemperatur	-20 bis 150° C
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 20 bar bei -20 bis 135 °C und max. 10 bar bei 150 °C
Temperaturfühler	Pt1000
Elektrischer Anschluss	VarioPin (VP 6.0)-Stecker

[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität ± 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

	**8221 mit 4 Elektroden, Anschluss 2" (DN50/40) passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss**
Bestellnummer	**563269**
Messbereich	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearität [1] (relative)	±0.5... 5%
Zellkonstante [2]	0.360 cm^{-1}
Flüssigkeitstemperatur	-20 bis 150° C
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 20 bar bei -20 bis 135 °C und max. 10 bar bei 150 °C
Temperaturfühler	Pt1000
Elektrischer Anschluss	VarioPin (VP 6.0)-Stecker

[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität ± 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

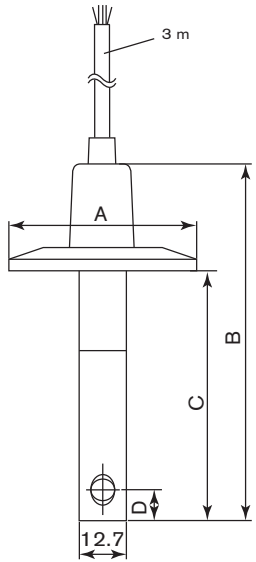
[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

	8221 mit 4 Elektroden, Anschluss PG13.5
Bestellnummer	**563186**
Messbereich	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linearität [1] (relative)	±0.5... 5%
Zellkonstante [2]	0.360 cm^{-1}
Flüssigkeitstemperatur	-20 bis 150° C
Max. Druck der Flüssigkeit	max. 20 bar bei -20 bis 135 °C und max. 10 bar bei 150 °C
Temperaturfühler	Pt1000
Elektrischer Anschluss	VarioPin (VP 6.0)-Stecker

[1] Eine Genauigkeit von ± 0.5% wird erzielt, wenn die Kalibrierung der Zellkonstante mit einer Kalibrierlösung deren Leitfähigkeit sich der Leitfähigkeit der Prozesslösung nähert. Bei erweitertem Messbereich erreicht die Linearität 5%. Die Linearität hängt auch vom verwendeten Gerät ab.

[2] Messwert mit Bürkert Standard-Verfahren. Die Zellkonstante kann durch die Einbaulage geändert werden.

6.4. Maße



Bestell-nummer	Abmessung A [mm]	Abmessung B [mm]	Abmessung C [mm]	Abmessung D [mm]
564899	50.5	94	67	7.9
562261	50.5	94	67	7.9
564898	50.5	154	127	50

Bild 2: Abmessungen [mm] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 2 Elektroden und Clamp-Anschluss 1.5"

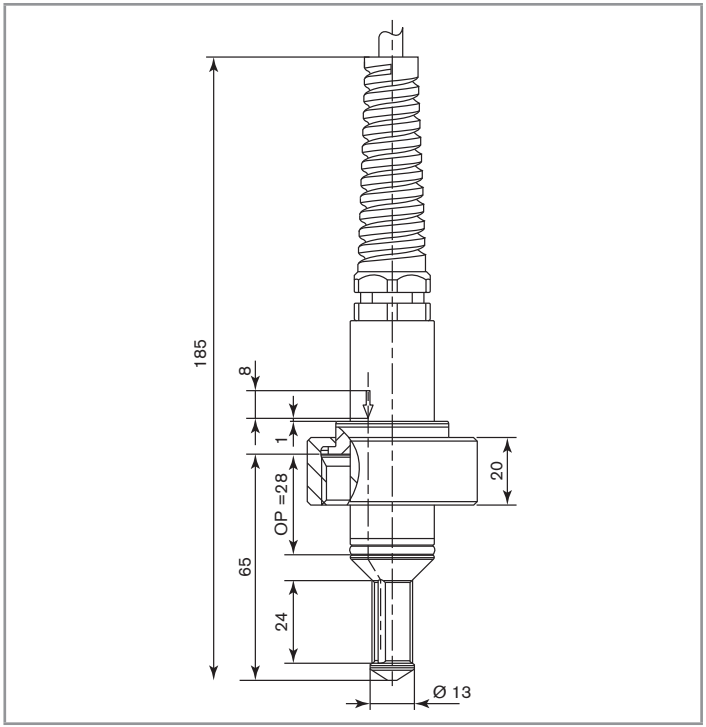


Bild 3: Abmessungen [mm] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 4 Elektroden und Anschluss G1¼"

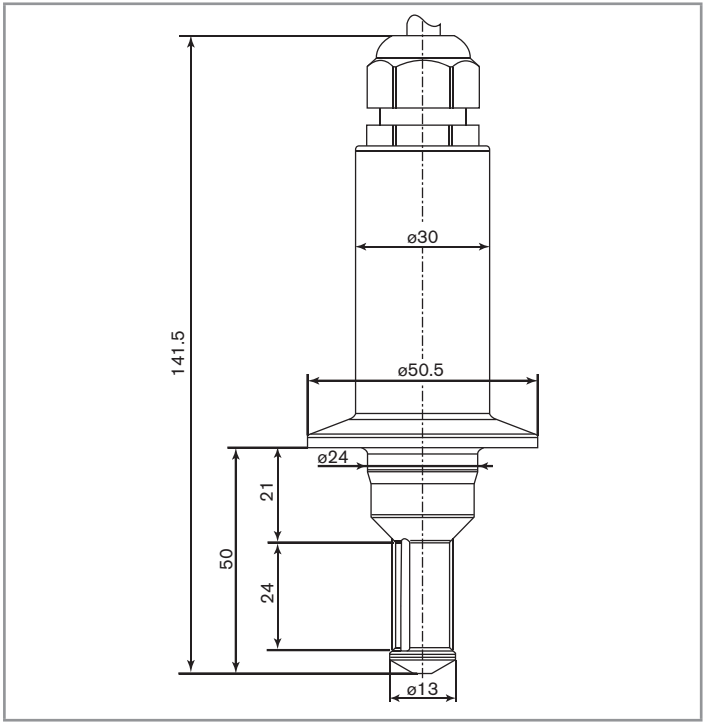


Bild 4: Abmessungen [mm] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 4 Elektroden und Clamp-Anschluss 1.5", kurze Eintauchtiefe

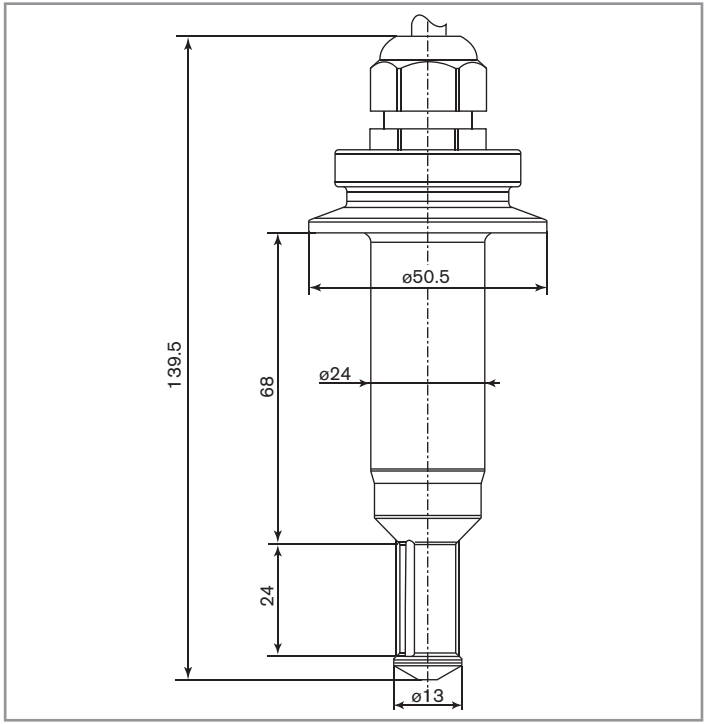


Bild 5: Abmessungen [mm] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 4 Elektroden und Clamp-Anschluss 1.5", lange Eintauchtiefe

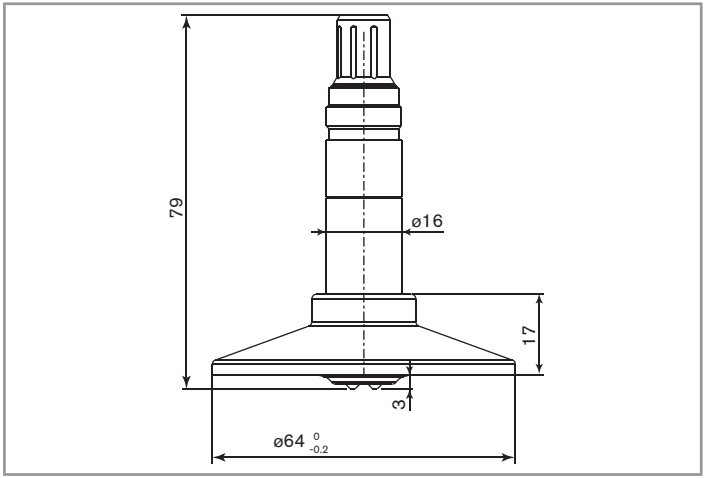


Bild 6: Abmessungen [mm]] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 4 Elektroden und Clamp-Anschluss 2"

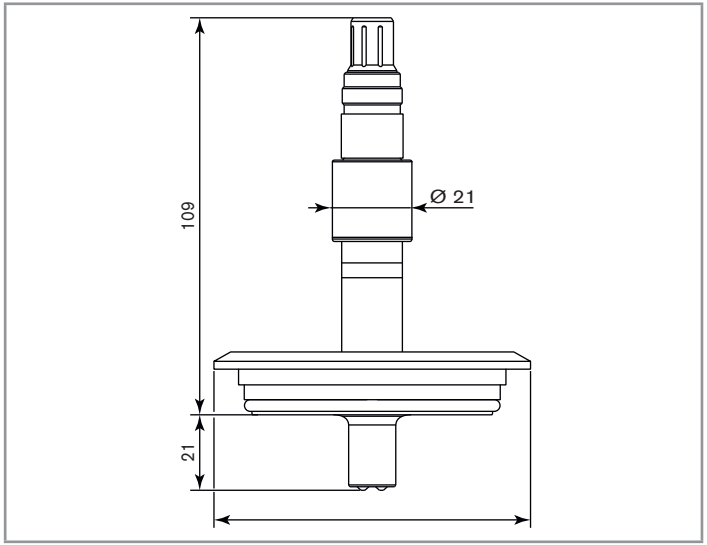


Bild 7: Abmessungen [mm] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 4 Elektroden und Anschluss 2" DN50/40 passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss

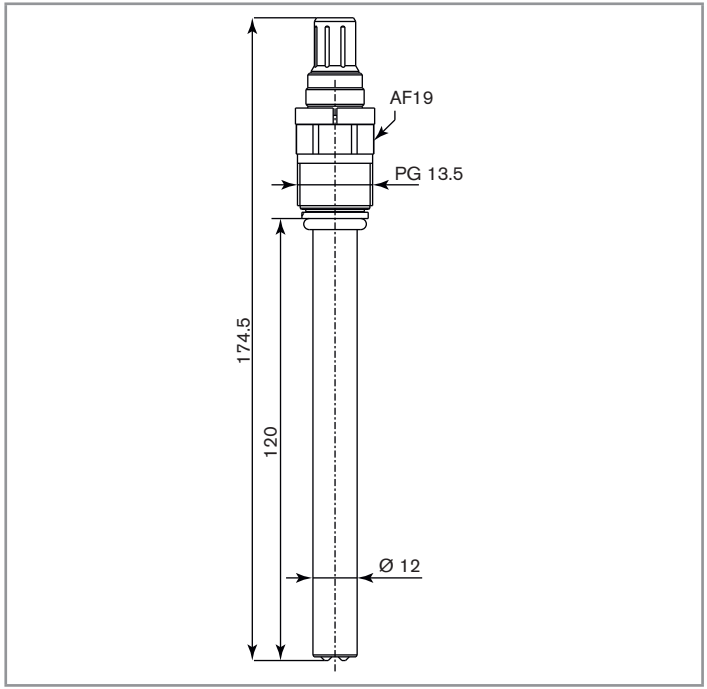


Bild 8: Abmessungen [mm] einer Leitfähigkeitssonde Typ 8221 mit 4 Elektroden und Anschluss PG13.5

7. INSTALLATION

7.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Die Sonde nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leer laufen lassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Flüssigkeitsanlagen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug installiert werden!
- Beachten Sie die Montageanweisungen des verwendeten Fittings bzw. Halters.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

7.2. Fluidischer Anschluss

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

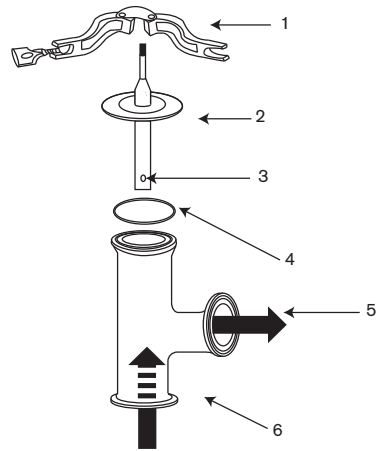
- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

7.2.1. Verkabelung des 8221 mit 2 Elektroden

Die Bildung von Blasen an der Sonde vermeiden.

→ Bei der Bestell-Nummer **564898** den Einbau gemäß Bild 9 durchführen.

→ Bei den Bestell-Nummern **564899** und **562261** den Einbau gemäß Bild 10 durchführen.



➡ Fließrichtung (durch Pfeile auf der Sonde gekennzeichnet)

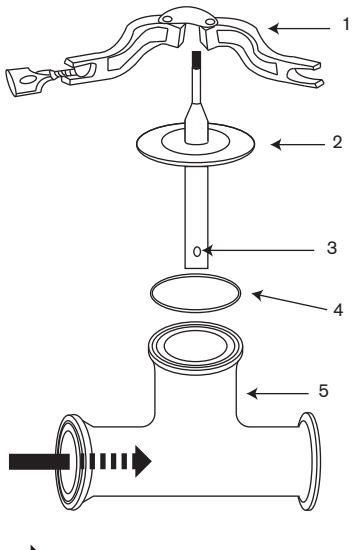
→ Dichtung 4 auf das hygienische T-Fitting 6 setzen.

→ Sonde 2 auf die Dichtung 4 setzen.

→ Öffnung 3 der Sonde an Ausgangsöffnung 5 des T-Fittings ausrichten. Die Pfeile auf der Sonde zeigen die Richtung an.

→ Clamp der Sonde 2 mit Clamp des Fittings mittels einer Clamp Schelle 1 befestigen.

Bild 9: Installation eines 8221 mit 2 Elektroden und Bestellnummer 564898



→ Dichtung 4 auf das hygienische T-Fitting 5 setzen.

→ Sonde 2 auf die Dichtung 4 setzen.

→ Öffnung 3 der Sonde an die Fließrichtung ausrichten. Die Pfeile auf der Sonde zeigen die Richtung an.

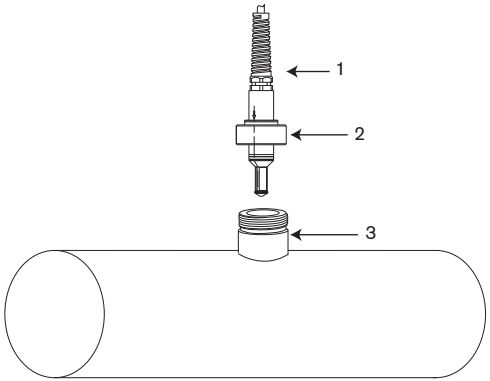
→ Clamp der Sonde 2 mit Clamp des Fittings mittels einer Clamp Schelle 1 befestigen.

➡ Fließrichtung (durch Pfeile auf der Sonde gekennzeichnet)

Bild 10: Installation eines 8221 mit 2 Elektroden und Bestellnummer 562261 oder 564899

7.2.2. Installation eines 8221 mit Anschluss G1 ¼"

Die Sonde 8221 wird in ein an die Rohrleitung angebrachten Schweißstutzen 1¼" mit Bestellnummer **737241,** eingeschraubt.



→ Sonde 1 in Stutzen 3 einsetzen.

→ Überwurfmutter 2 auf Stutzen 3 schrauben.

Bild 11: Installation eines 8221 mit G1¼"-Anschluss

7.2.3. Installation eines 8221 mit Clamp-Anschluss

→ Sauberkeit des Prozessanschlusses prüfen.

→ Falls nötig reinigen.

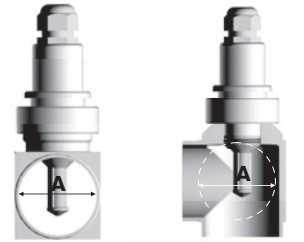
→ Leitfähigkeitssonde installieren und dabei die folgenden Hinweise beachten.

Die Zellkonstante der Sonde sowie ihre Linearität können mit der Montageposition variiren. Eine Symmetrische Montageposition wird bevorzugt:

- Einen freien Raum mit mindestens 60mm-Durchmesser rund um die Sonde lassen.
- Für den Anschluss nicht-leitende Werkstoffe verwenden.

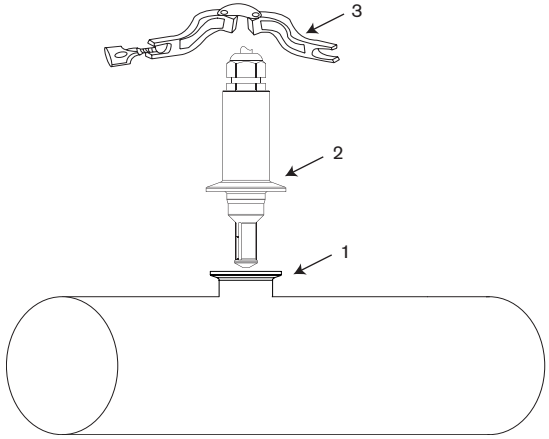
Für eine hohe Genauigkeit muss die Zellkonstante in der Montageposition bestimmt werden:

- Die 4 Elektroden müssen stetig und total eingetaucht sein.



A: ø 60 mm min

Bild 12: Montageposition der Sonde auf der Rohrleitung



→ Prüfen, ob die Dichtung auf der Sonde sitzt.
→ Sonde 2 mit Clamp-Anschluss auf den Clamp 1 der Rohrleitung installieren.
→ Clamps gegeneinanderlegen.
→ Beide Clamps mit der Clamp-Schelle 3 befestigen.

Bild 13: Installation eines 8221 mit Clamp-Anschluss

7.2.4. Installation eines 8221 mit Anschluss 2" DN50/40

Die Sonde 8221 mit Anschluss 2" (DN50/40) wird auf einen GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss mit geeigneten Abmessungen montiert.

7.2.5. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5

Die Sonde 8221 mit Anschluss PG13.5 wird auf einen Halter montiert:

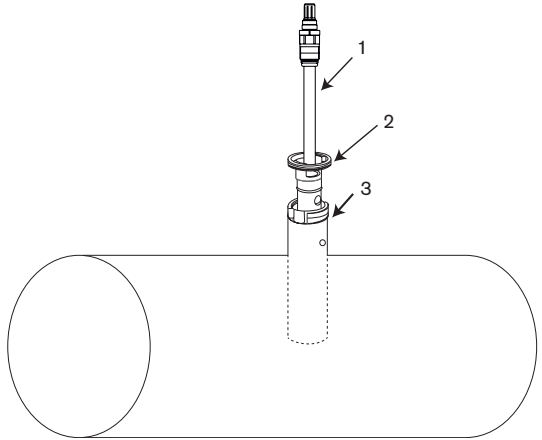
- 8200 für direkte Anschweißung (siehe 7.2.6);
- 8200, hygienischen Halter mit G1¼"-Innengewinde (siehe 7.2.7);
- 8200, hygienischen Halter mit Clamp-Anschluss (siehe 7.2.8).

Für die Installation der Halter siehe die Bedienungsanleitungen des Typs 8200 für direkte Anschweißung und des Typs 8200 hygienischer Halter.

7.2.6. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen Halter für direkte Anschweißung

Der Halter ist nur für die Installation von Sonden mit 120 mm Länge geeignet.

Kühlung des Schweißbereichs vor Montage der Sonde überprüfen.



→ Sicherstellen, dass der Halter für direkte Anschweißung in der Rohrleitung montiert ist.

→ Sicherstellen, dass Sonde und Halter nicht beschädigt sind.

→ Alle Dichtungen müssen korrekt eingesetzt und in gutem Zustand sein.

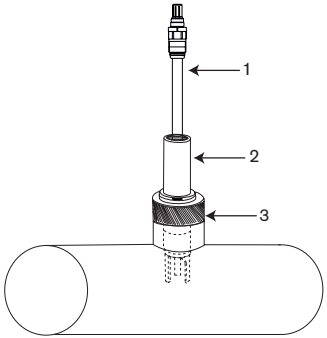
→ Dichtungstößel 2 in Halter 3 einsetzen.

→ Sonde 1 mit einem Anzugsdrehmoment von 2 bis 3 Nm in Stößel 2 einschrauben.

Bild 14: Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen Halter für direkte Anschweißung

7.2.7. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen hygienischen Halter mit G1¼"-Innengewinde

- Die Dichtungen einfetten, um mechanische Schäden während der Montage zu vermeiden.
- Nach der Montage die Sonde sorgfältig von Fett reinigen.



→ Sicherstellen, dass Sonde und Halter nicht beschädigt sind.

→ Alle Dichtungen müssen korrekt eingesetzt und in gutem Zustand sein.

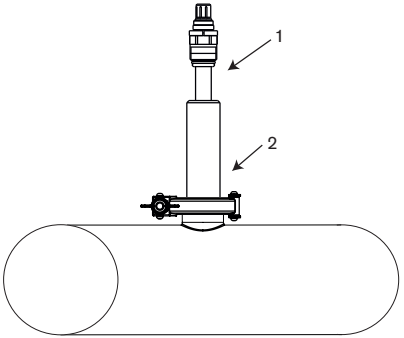
→ Sicherstellen, dass der Halter 2 auf den auf die Rohrleitung angeschweißten Adapter 3 montiert ist.

→ Sonde 1 in Halter 2 einschrauben.

Bild 15: Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen Halter mit G1¼"-Innengewinde

7.2.8. Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen hygienischen Halter mit Clamp-Anschluss

- Die Dichtungen einfetten, um mechanische Schäden während der Montage zu vermeiden.
- Nach der Montage die Sonde sorgfältig von Fett reinigen.



→ Sicherstellen, dass Sonde und Halter nicht beschädigt sind.

→ Alle Dichtungen müssen korrekt eingesetzt und in gutem Zustand sein.

→ Sicherstellen, dass der Halter 2 auf den Clamp der Rohrleitung befestigt ist.

→ Sonde 1 in Halter 2 einschrauben.

Bild 16: Installation eines 8221 mit Anschluss PG13.5 auf einen Halter mit Clamp-Anschluss

8. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

8.1. Verkabelung der 8221 mit 4 Elektroden, mit Clamp-Anschluss 1.5" (kurz oder lang) oder Anschluss G1¼"

Signal	Farbe der Ader	Angeschlossenes Bürkert Gerät	
		Typ 8285	Typ 8619
Pt1000 (Kompensation)	grau	18	7 SE
Pt1000	weiß	19	8 TS
Pt1000	blau	17	9 TS
Stromelektrode (hohe)	rosa	1	1 C+
Spannungselektrode (hohe)	grün	2	2 P+
Spannungselektrode (niedrige)	braun	3	3 P-
Stromelektrode (niedrige)	gelb	4	4 C-
Auf Seite der Sonde nicht angeschlossen	Abschirmung	16	6 FE
Nicht belegt	rot	-	-
Hinweis	-	4 an 5 anschließen	-

8.2. Verkabelung der 8221 mit 4 Elektroden, mit Clamp-Anschluss 2" oder Anschluss 2" passend für GEA Tuchenhagen VARINLINE Prozessanschluss

Signal	VarioPin *		Angeschlossenes Bürkert Gerät	
	Pin	Farbe der Ader	Typ 8285	Typ 8619
Pt1000	E	weiß	17	9 TS
Pt1000	F	grün	18	7 SE
Stromelektrode (hohe)	B	rot	1	1 C+
Spannungselektrode (hohe)	A	durchsichtig	2	2 P+
Spannungselektrode (niedrige)	C	grau	3	3 P-
Stromelektrode (niedrige)	D	blau	4	4 C-
Auf Seite der Sonde nicht angeschlossen	Abschirmung	grün/gelb	16	6 FE
Hinweis	-	-	18 an 19 anschließen	7 SE an 8 TS anschließen

* Farben der Leiter der Bürkert Variopin-Anschlusskabel mit Bestell-Nummern: **554855**, **554856**, **554857.**

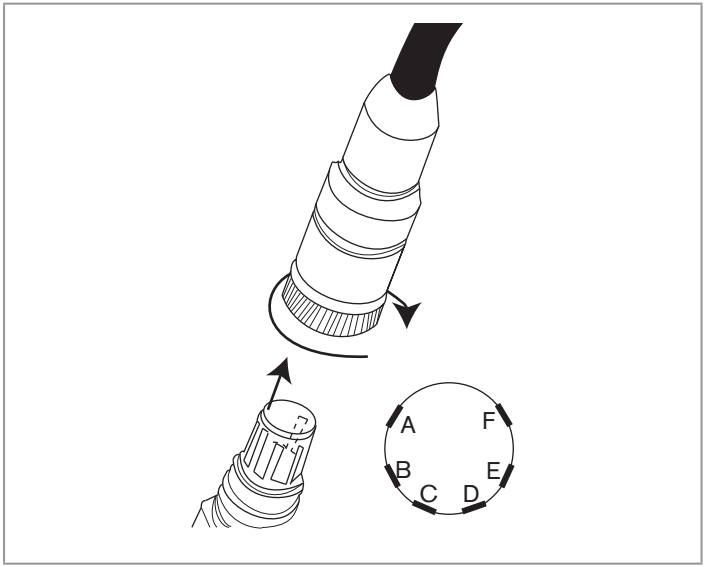


Bild 17: Pins der Sonde Typ 8221

8.3. Vekabelung des 8221 mit 4 Elektroden, mit Anschluss PG13.5

Signal	VarioPin *		Bürkert-Transmitter Typ 8619
	Pin	Farbe der Ader	
Pt1000	E	weiß	9 TS
Pt1000	F	grün	7 SE
Stromelektrode (hohe)	B	rot	1 C+
Spannungselektrode (hohe)	A	durchsichtig	2 P+
Spannungselektrode (niedrige)	C	grau	3 P-
Stromelektrode (niedrige)	D	blau	4 C-
Auf Seite der Sonde nicht angeschlossen	Abschirmung	grün/gelb	6 FE
Hinweis	-	-	7 SE an 8 TS anschließen

* Farben der Leiter der Bürkert Variopin-Anschlusskabel mit Bestell-Nummern: **554855**, **554856**, **554857.**

8.4. Verkabelung des 8221 mit 2 Elektroden

Signal	Farbe der Ader	Bürkert-Trans-mitter Typ 8619
Pt1000	rot	9 TS
Pt1000	grün	7 SE
Spannungselektrode (niedrige)	weiß	3 P-
Spannungselektrode (hohe)	schwarz	2 P+
Abschirmung	durchsichtig	6 FE
Hinweis	-	7 SE an 8 TS anschließen
Hinweis	-	2 P+ an 1 C+ anschließen
Hinweis	-	3 P- an 4 C- anschließen

9. KALIBRIERUNG

Es gibt zwei Kalibrierungsmöglichkeiten:

- Kalibrierung außerhalb des Prozesses;
- Kalibrierung im Prozess.

9.1. Kalibrierung außerhalb des Prozesses

→ Die Sonde sorgfältig mit vollentsalztem Wasser reinigen.

→ Einen Becher mit Mindest-Innendurchmesser von 60mm verwenden. (Die Sonde kann direkt in Bürkert Leitfähigkeits-Kalibrierlösungen eingetaucht werden).

→ Eine Lösung mit bekannter Leitfähigkeit verwenden.

→ Die Temperatur-Abhängigkeit prüfen.

→ Die Sonde in die Lösung tauchen. Sicherstellen, dass die 4 Elektroden eingetaucht sind. Sonde in die Mitte des Bechers eintauchen.

→ Die Sonde während 5 Minuten vor dem Anfang des Kalibrierverfahrens eingetaucht lassen.

Für eine genaue Bestimmung der Zellkonstante muss die Montage für das Kalibrierverfahren der Montage im Prozess gleich sein.
Der Wert der Zellkonstante hängt von der Endmontageposition im Prozess aus.

9.2. Kalibrierung im Prozess

→ Die Sonde in den Prozess installieren.

→ 15 Minuten abwarten, bis die Temperatur und die Leitfähigkeit ihren Endwert erreicht haben.

→ Mittels eines Leitfähigkeits-Bezugsmessgerätes die Leitfähigkeit der Prozess-Flüssigkeit in einem Muster messen. Optimal wird die Messung bei der Prozesstemperatur durchgeführt. Falls dies unmöglich ist, muss der Temperatur-Kompensationskoeffizient der Prozess-Flüssigkeit bekannt sein.

→ Die Zellkonstante gemäß der Bezugsmessung auf dem an der Sonde angeschlossenen Gerät einstellen.

Um Messfehler zu beseitigen, kann die Temperatur-Kompensation deaktiviert werden. Siehe die Bedienungsanleitung des an die Sonde angeschlossenen Gerätes.

10. WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

10.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Die Sonde nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leer laufen lassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäße Wartungsarbeiten!

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

10.2. Reinigung der Sonde

Die Sonde nur mit einem Tuch oder Lappen reinigen, der leicht mit Wasser oder mit einem Mittel befeuchtet ist, das sich mit den Werkstoffen der Sonde verträgt.

Wenn Sie ergänzende Informationen wünschen, stehen wir Ihnen gerne beratend zur Seite.

Zustand der Dichtungen regelmäßig prüfen.

11. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden an der Sonde und dessen Umgebung verursachen.

- Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.

Zubehör	Bestellnummer
Kalibrierlösung, Standardleitfähigkeit von 5 µS/cm, Genauigkeit von ± 1%, 300 ml	440015
Kalibrierlösung, Standardleitfähigkeit von 15 µS/cm, Genauigkeit von ± 5%, 300 ml	440016
Kalibrierlösung, Standardleitfähigkeit von 100 µS/cm, Genauigkeit von ± 3%, 300 ml	440017
Kalibrierlösung, Standardleitfähigkeit von 706 µS/cm, Genauigkeit von ± 2%, 300 ml	440018
Kalibrierlösung, Standardleitfähigkeit von 1413 µS/cm, Genauigkeit von ± 1%, 300 ml	440019
Kalibrierlösung, Standardleitfähigkeit von 100 µS/cm, Genauigkeit von ± 1%, 300 ml	440020
VarioPin-Anschlusskabel (VP 6.0), Buchse, 3-Meter lang	554855
VarioPin-Anschlusskabel (VP 6.0), Buchse, 5-Meter lang	554856

Zubehör	Bestellnummer
VarioPin-Anschlusskabel (VP 6.0), Buchse, 10-Meter lang	554857

12. VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Eine unzureichend geschützte Sonde kann durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie die Sonde vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- Die Sonde keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.

13. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden an der Sonde verursachen!

- Lagern Sie die Sonde trocken und staubfrei!

14. ENTSORGUNG DER SONDE

→ Entsorgen Sie die Sonde und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!

Hinweis

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

1. À PROPOS DE CE MANUEL 2
1.1. Symboles utilisés 2
1.2. Définition du terme "sonde" 2
2. UTILISATION CONFORME 3
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE 3
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES 4
4.1. Contacts internationaux 4
4.2. Conditions de garantie 4
4.3. Informations sur internet 4
5. DESCRIPTION 5
5.1. Secteur d'application 5
5.2. Description de l'étiquette d'identification 5
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 5
6.1. Caractéristiques mécaniques 5
6.2. Certifications 6
6.3. Caractéristiques générales 6
6.4. Dimensions 10
7. INSTALLATION 14
7.1. Consignes de sécurité 14
7.2. Installation sur la canalisation 14
7.2.1. Installation d'un 8221 à 2 électrodes 15
7.2.2. Installation d'un 8221 avec raccordement G1¼" 16
7.2.3. Installation d'un 8221 avec raccordement clamp 16
7.2.4. Installation d'un 8221 avec raccordement 2" DN50/40 17
7.2.5. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 17
7.2.6. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 sur un support à souder 17
7.2.7. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 sur un support hygiénique G1¼" taraudé 18
7.2.8. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 sur un support hygiénique à clamp 19
8. CÂBLAGE 19
8.1. Câblage des 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 1.5" (court et long) ou raccordement G1¼" 19
8.2. Câblage des 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 2" ou raccordement 2" adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen 20
8.3. Câblage du 8221 à 4 électrodes, avec raccordement PG13.5 21
8.4. Câblage d'un 8221 à 2 électrodes 21
9. ÉTALONNAGE 22
9.1. Étalonnage hors-process 22
9.2. Étalonnage dans le process 22
10. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE 23
10.1. Consignes de sécurité 23
10.2. Entretien de la sonde 23
11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES 24
12. EMBALLAGE ET TRANSPORT 24
13. STOCKAGE 25
14. ÉLIMINATION DE LA SONDE 25

MAN 1000094575 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1. À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit le cycle de vie complet de la sonde. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Ce manuel doit être lu et compris.

1.1. Symboles utilisés

DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

- Son non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- Son non-respect peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

- Son non-respect peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels.

- Son non-respect peut entraîner des dommages sur la sonde ou l'installation.

Désigne des informations supplémentaires, des conseils ou des recommandations importants.

Renvoie à des informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

→ Indique une opération à effectuer.

1.2. Définition du terme "sonde"

Dans ce manuel d'utilisation, le terme "sonde" désigne toujours la sonde de conductivité 8221.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de la sonde peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- La sonde de conductivité 8221 sert à mesurer la conductivité électrolytique d'une solution.
- Utiliser cette sonde conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel d'utilisation.
- L'utilisation en toute sécurité et sans problème de la sonde repose sur un transport, un stockage et une installation corrects ainsi que sur une utilisation et une maintenance effectuées avec soin.
- Veiller à toujours utiliser cette sonde de façon conforme.

→ Respecter les restrictions éventuelles lorsque la sonde est exportée.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- des imprévus pouvant survenir lors de l'assemblage, de l'utilisation et de l'entretien des sondes.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé de l'assemblage et de l'entretien.

Danger dû à la pression élevée dans l'installation

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Danger dû à la tension électrique

- Couper et consigner l'alimentation électrique de tous les conducteurs avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Danger dû à des températures élevées du fluide

- Utiliser des gants de protection pour saisir la sonde.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Danger dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- ne pas utiliser cette sonde dans une atmosphère explosible.
- ne pas utiliser cette sonde dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- ne pas utiliser de fluide incompatible avec les matériaux composant la sonde.
- ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- n'utiliser la sonde qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel d'utilisation.
- respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de la sonde.

REMARQUE

La sonde peut être endommagée au contact de certains fluides.

- Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant la sonde et les fluides susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1. Contacts internationaux

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sur internet sous : www.burkert.com

4.2. Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de la sonde type 8221 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel d'utilisation.

4.3. Informations sur internet

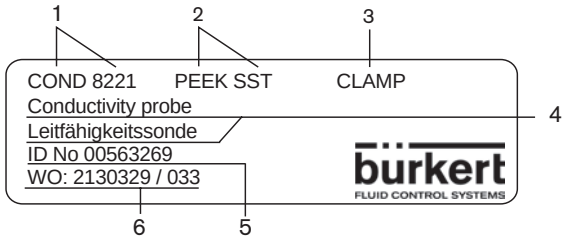
Retrouvez sur internet les manuels d'utilisation et les fiches techniques relatifs au type 8221 sous : www.burkert.fr

5. DESCRIPTION

5.1. Secteur d'application

La sonde type 8221 sert à mesurer la conductivité électrolytique d'une solution.

5.2. Description de l'étiquette d'identification



1. Grandeur mesurée et type de la sonde
2. Matériaux de la sonde
3. Type de raccordement
4. Version de la sonde
5. Référence de commande
6. Code de fabrication

Fig. 1 : Étiquette d'identification du 8221

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Caractéristiques mécaniques

Raccordement	**Clamp 1.5"**	▪ **G1¼"** ▪ **Clamp 1.5" court et long** ▪ **Clamp 2"** ▪ **2" (DN50/40) ***	**PG13.5**
Nombre d'électrodes	**2**	**4**	
Matériaux			
Électrodes	Acier inoxydable	Acier inoxydable 1.4435/316L	Acier inoxydable 1.4435/316L
Armature	Acier inoxydable PTFE	Acier inoxydable 1.4435/316L PEEK agréé FDA (CFR 177.2415)	PEEK agréé FDA (CFR 177.2415)
Joint	EPDM	EPDM agréé FDA	EPDM agréé FDA
Qualité de surface	0.4 µm, électro-polie	0.4 µm, électro-polie	0.4 µm, électro-polie

* Adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen

6.2. Certifications

Conception suivant les critères EHEDG pour :

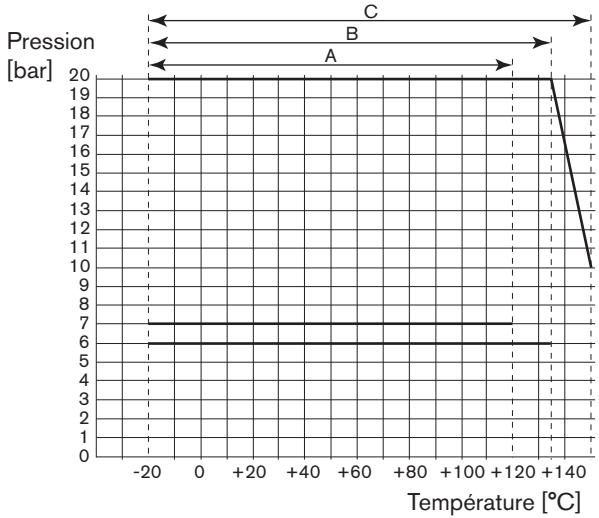
- 8221 raccordement clamp 1.5" courte profondeur d'insertion ;
- 8221 raccordement clamp 1.5" longue profondeur d'insertion ;
- 8221 raccordement clamp 2".

Conception certifiée EHEDG pour :

- 8221 raccordement 2" (DN50/40) adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen ;
- 8221 raccordement PG13.5.

6.3. Caractéristiques générales

Tab. 1 : Diagramme dépendance température/pression



Plage d'utilisation des sondes de conductivité :

A : à 2 électrodes, raccordement clamp 1.5"

B : à 4 électrodes, raccordements G1¼" et clamp 1.5" (profondeur d'insertion courte et longue)

C : à 4 électrodes, raccordements clamp 2", raccordement 2" (DN50/40) adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen et raccordement PG13.5

	8221 2 électrodes avec raccordement clamp 1.5"		
Référence de commande	**564898**	**562261**	**564899**
Plage de mesure	0.05... 20 µS.cm^{-1}	1... 200 µS.cm^{-1}	5... 5000 µSc.cm^{-1}
Linéarité[1] **(relative)**	±0.5... 5%		
Constante de cellule[2]	0.01 cm^{-1}	0.1 cm^{-1}	1 cm^{-1}
Température du fluide	120 °C max.		
Pression du fluide	7 bar max.		
Sonde de température	Pt1000		
Raccordement électrique	Câble de 3 mètres de long, fils dénudés du côté de l'appareil raccordé.		

[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité sera de l'ordre des 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

	8221 4 électrodes avec raccordement G1¼"
Référence de commande	**562240**
Plage de mesure	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linéarité [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Constante de cellule [2]	0.147 cm^{-1}
Température du fluide	-20 à 135 °C
Pression du fluide	6 bar max.
Sonde de température	Pt1000
Raccordement électrique	Câble haute température, longueur 5 m, fils dénudés du côté de l'appareil raccordé.

[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité est de ± 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

	8221 4 électrodes avec raccordement clamp 1.5" **Courte profondeur d'insertion**
Référence de commande	**557719**
Plage de mesure	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linéarité [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Constante de cellule [2]	0.147 cm^{-1}
Température du fluide	-20 à 135 °C
Pression du fluide	6 bar max.
Sonde de température	Pt1000
Raccordement électrique	Câble haute température, longueur 5 m, fils dénudés du côté de l'appareil raccordé.

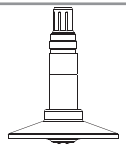
[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité est de ± 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

	8221 4 électrodes avec raccordement clamp 1.5" **Longue profondeur d'insertion**
Référence de commande	**558884**
Plage de mesure	0.1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linéarité [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Constante de cellule [2]	0.147 cm^{-1}
Température du fluide	-20 à 135 °C
Pression du fluide	6 bar max.
Sonde de température	Pt1000
Raccordement électrique	Câble haute température, longueur 5 m, fils dénudés du côté de l'appareil raccordé.

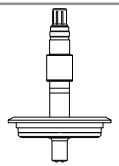
[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité est de ± 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

	**8221 4 électrodes avec raccordement clamp 2"**
Référence de commande	**559120**
Plage de mesure	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linéarité [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Constante de cellule [2]	0.360 cm^{-1}
Température du fluide	-20 à 150° C
Pression du fluide	20 bar max. de -20 à 135 °C et 10 bar max. à 150 °C
Sonde de température	Pt1000
Raccordement électrique	VarioPin (VP 6.0) connecteur mâle

[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité est de ± 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

	**8221 4 électrodes avec raccordement 2" DN50/40 adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen**
Référence de commande	**563269**
Plage de mesure	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linéarité [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Constante de cellule [2]	0.360 cm^{-1}
Température du fluide	-20 à 150° C
Pression du fluide	20 bar max. de -20 à 135 °C et 10 bar max. à 150 °C
Sonde de température	Pt1000
Raccordement électrique	VarioPin (VP 6.0) connecteur mâle

[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité est de ± 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

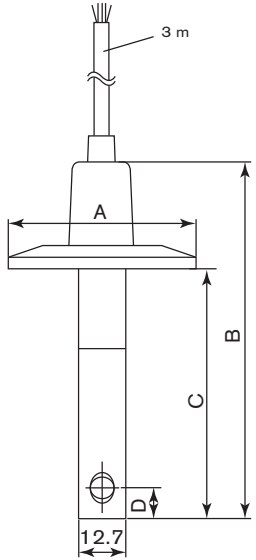
[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

	8221 4 électrodes avec raccordement PG13.5
Référence de commande	**563186**
Plage de mesure	1 µS/cm... 500 mS.cm^{-1}
Linéarité [1] **(relative)**	±0.5... 5%
Constante de cellule [2]	0.360 cm^{-1}
Température du fluide	-20 à 150° C
Pression du fluide	20 bar max. de -20 à 135 °C et 10 bar max. à 150 °C
Sonde de température	Pt1000
Raccordement électrique	VarioPin (VP 6.0) connecteur mâle

[1] Une précision de ± 0.5% est atteinte si l'étalonnage de la constante de cellule est effectuée à une valeur de conductivité proche de celle du process. Si la plage de mesure est étendue, la linéarité sera de l'ordre des 5%. La linéarité dépend également de l'appareil utilisé.

[2] Valeur mesurée suivant la procédure Bürkert standard. La constante de cellule peut être influencée par la position de montage.

6.4. Dimensions



Référence de commande	Dimensions A [mm]	Dimensions B [mm]	Dimensions C [mm]	Dimensions D [mm]
564899	50.5	94	67	7.9
562261	50.5	94	67	7.9
564898	50.5	154	127	50

Fig. 2 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 2 électrodes, avec raccordement clamp 1.5"

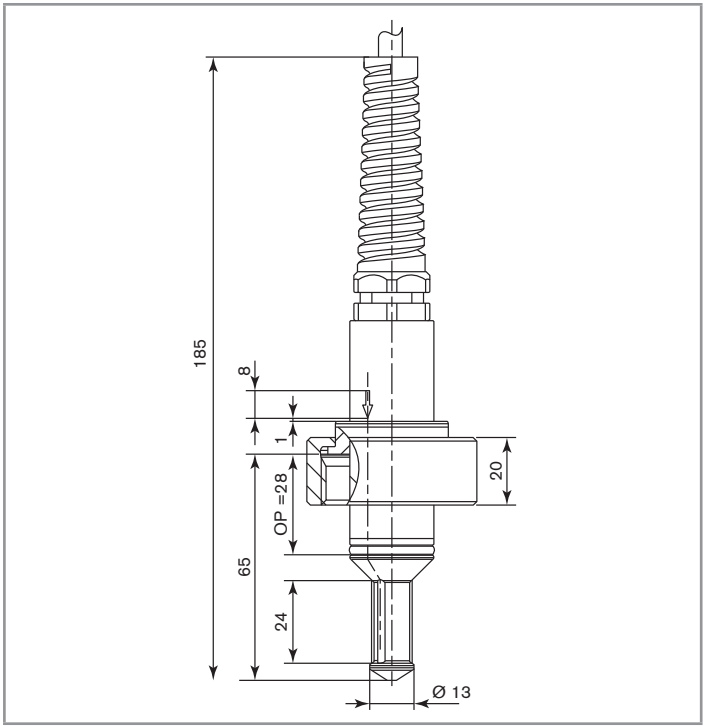


Fig. 3 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 4 électrodes, avec raccordement G1¼"

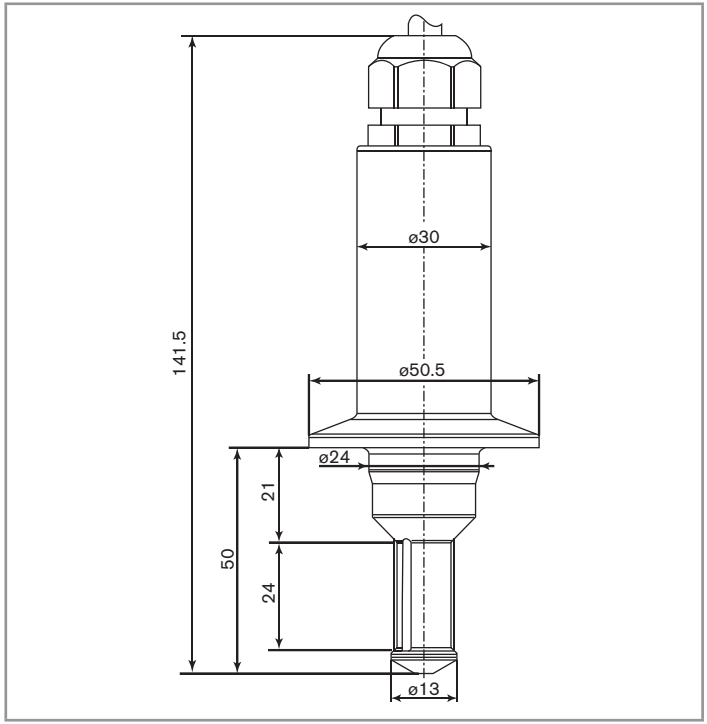


Fig. 4 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 1.5" version courte

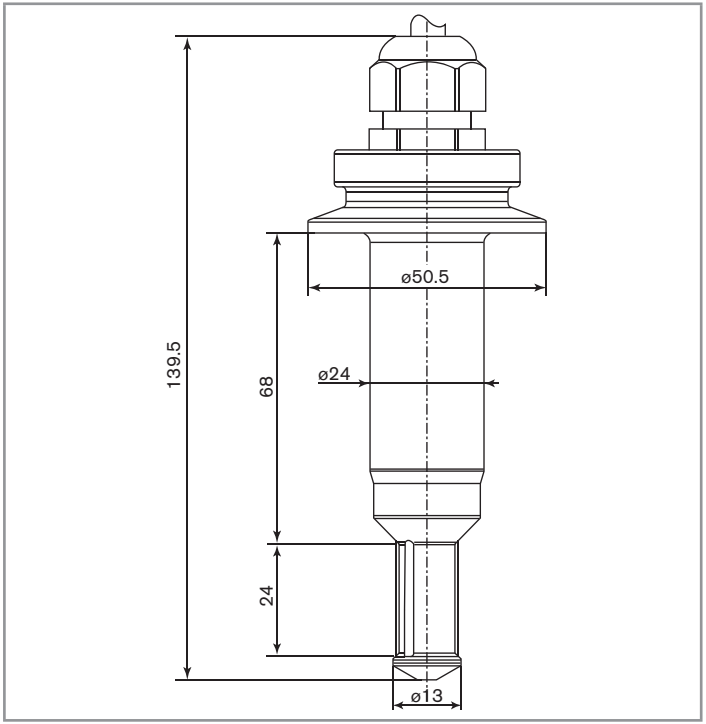


Fig. 5 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 1.5" version longue

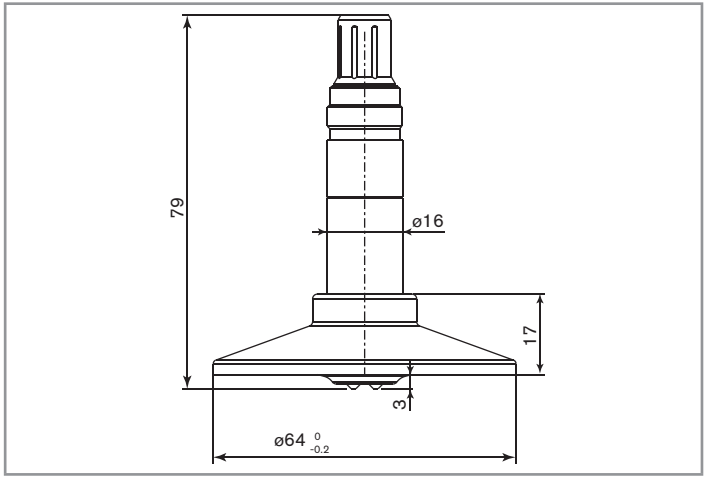


Fig. 6 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 2"

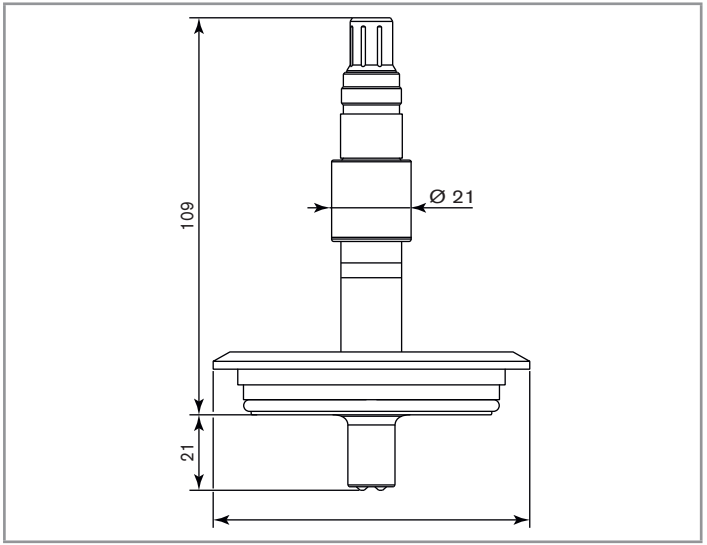


Fig. 7 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 4 électrodes, avec raccordement 2" DN50/40 adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen

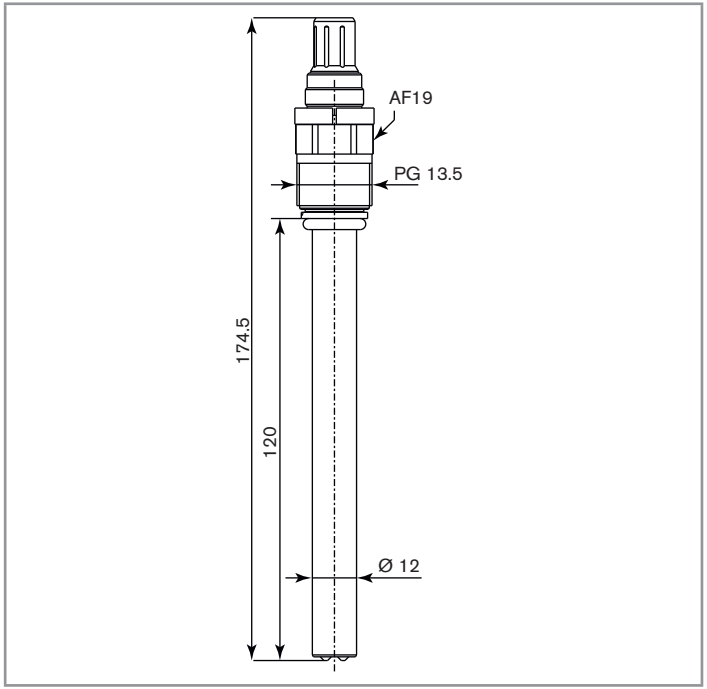


Fig. 8 : Dimensions [mm] d'une sonde de conductivité 8221 à 4 électrodes, avec raccordement PG13.5

7. INSTALLATION

7.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et vider la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide

- Utiliser des gants de protection pour saisir la sonde.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- L'installation fluidique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- Respecter les consignes de montage du raccord et / ou du support utilisé.

Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé.

- Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention.

7.2. Installation sur la canalisation

DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et vider la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

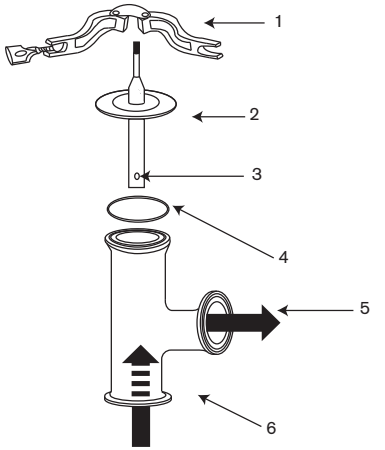
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

7.2.1. Installation d'un 8221 à 2 électrodes

Éviter la formation de bulles d'air au niveau de la sonde.

→ Pour la référence de commande **564898** et respecter le montage Fig. 9.

→ Pour les références de commande **564899** et **562261** respecter le montage Fig. 10.



➡ Sens de circulation du fluide (indiqué par des flèches sur la sonde)

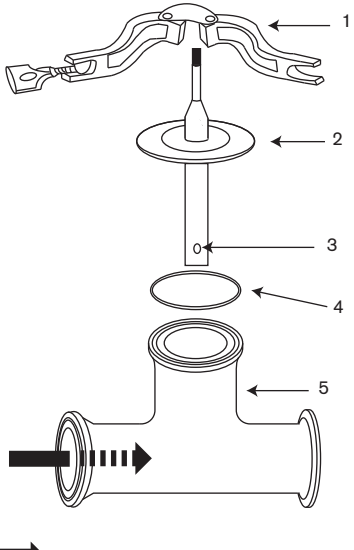
→ Placer le joint 4 sur le raccord hygiénque en Té 6.

→ Placer la sonde 2 sur le joint 4.

→ Aligner l'orifice 3 de la sonde avec l'orifice de sortie 5 du raccord en Té. Les flèches sur la sonde permettent de savoir comment la positionner.

→ Fixer le clamp de la sonde 2 et le clamp du raccord avec le collier clamp 1.

Fig. 9 : Installation d'un 8221 à 2 électrodes de référence de commande 564898



➡ Sens de circulation du fluide (indiqué par des flèches sur la sonde)

→ Placer le joint 4 sur le raccord hygiénque en Té 5.

→ Placer la sonde 2 sur le joint 4.

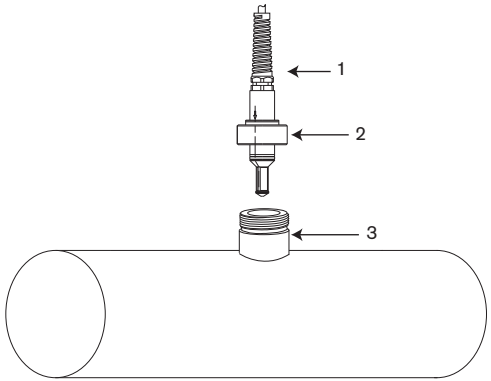
→ Aligner l'orifice 3 de la sonde avec le sens de circulation du fluide. Les flèches sur la sonde permettent de savoir comment la positionner.

→ Fixer le clamp de la sonde 2 et le clamp du raccord avec le collier clamp 1.

Fig. 10 : Installation d'un 8221 à 2 électrodes de référence de commande 564899 et 562261

7.2.2. Installation d'un 8221 avec raccordement G1 ¼"

La sonde 8221 se visse sur un manchon à souder 1¼", de référence de commande **737241,** fixé sur la canalisation.



→ Insérer la sonde 1 dans le manchon 3.
→ Visser l'écrou 2 sur le manchon 3.

Fig. 11 : Installation d'un 8221 G1¼"

7.2.3. Installation d'un 8221 avec raccordement clamp

→ Vérifier la propreté du raccordement au process.
→ Le nettoyer si nécessaire.

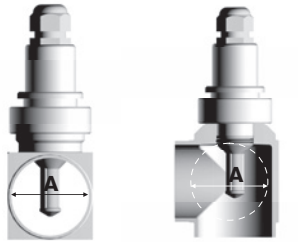
→ Mettre en place la sonde de conductivité en tenant compte des recommandations ci-dessous.

La constante de cellule de la sonde ainsi que sa linéarité peuvent varier en fonction de la position de montage. Une position symétrique est recommandée :

- Laisser un espace d'au moins 60mm de diamètre autour de la sonde.
- Pour les pièces de raccordement, utiliser de préférence des matériaux non-conducteurs.

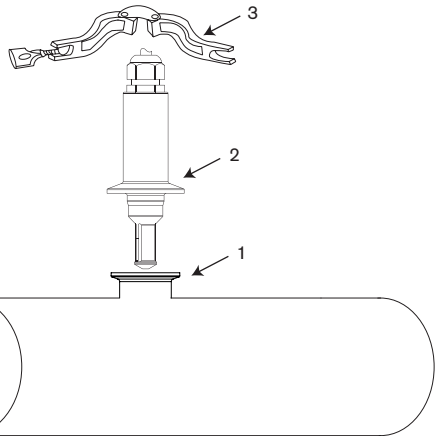
Pour une précision maximale, la constante de cellule doit être mesurée dans sa position de montage :

- S'assurer que les 4 électrodes sont immergées totalement et en permanence.



A: ø 60 mm min

Fig. 12 : Positionnement de la sonde sur la canalisation



→ Vérifier la présence du joint sur la sonde.
→ Installer le 8221 à clamp 2 sur le clamp de la canalisation 1.
→ Mettre les clamps l'un contre l'autre.
→ Fixer les clamps avec le collier clamp 3.

Fig. 13 : Installation d'un 8221 clamp

7.2.4. Installation d'un 8221 avec raccordement 2" DN50/40

La sonde 8221 avec raccordement 2" (DN50/40) se monte sur un raccord VARINLINE de la société GEA Tuchenhagen, aux dimensions appropriées.

7.2.5. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5

La sonde 8221 avec raccordement PG13.5 se monte sur un support :

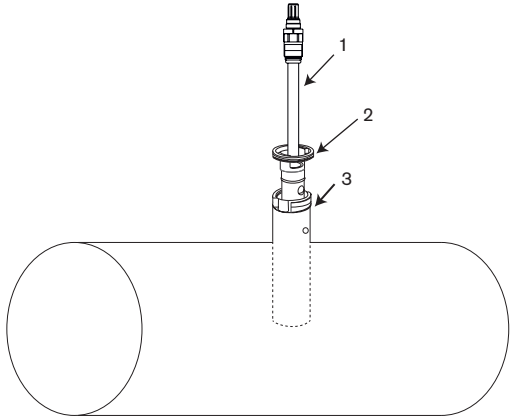
- 8200 à souder (voir 7.2.6) ;
- 8200 hygiénique G1¼" taraudé (voir 7.2.7) ;
- 8200 hygiénique à clamp (voir 7.2.8).

Pour l'installation des supports, se référer aux manuels d'utilisation du support à souder 8200 et du support hygiénique 8200.

7.2.6. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 sur un support à souder

Le support est uniquement destiné à l'installation de sondes de 120 mm de longueur.

Vérifier que la zone de soudure est refroidie avant de monter la sonde.



→ S'assurer que le support à souder est monté sur la canalisation.

→ S'assurer que la sonde et le support ne sont pas endommagés.

→ Vérifier que tous les joints d'étanchéité sont en place et qu'ils sont en bon état.

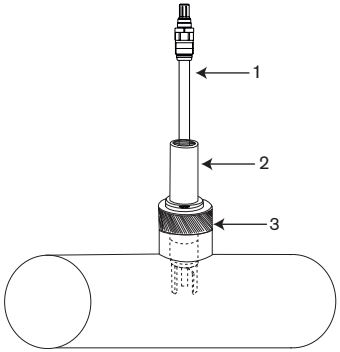
→ Insérer le poussoir à joint 2 dans le support 3.

→ Visser la sonde 1 dans le poussoir 2 en utilisant un couple de serrage de 2 à 3 Nm.

Fig. 14 : Installation d'un 8221 PG13.5 sur un support à souder

7.2.7. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 sur un support hygiénique G1¼" taraudé

- Graisser les joints pour leur éviter tout dommage mécanique lors du montage.
- Après le montage, nettoyer la sonde des traces de graisse restantes.



→ S'assurer que la sonde et le support ne sont pas endommagés.

→ Vérifier que tous les joints d'étanchéité sont en place et qu'ils sont en bon état.

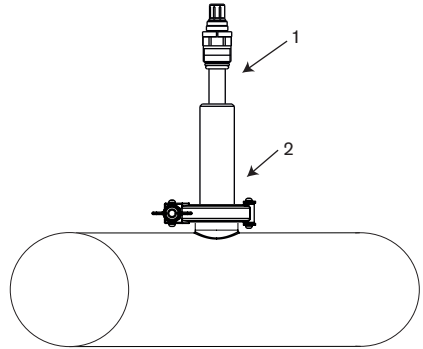
→ Vérifier que le support 2 est monté sur l'adaptateur 3 soudé sur la canalisation

→ Visser la sonde 1 dans le support 2.

Fig. 15 : Installation d'un 8221 PG13.5 sur un support G1¼"

7.2.8. Installation d'un 8221 avec raccordement PG13.5 sur un support hygiénique à clamp

- Graisser les joints pour leur éviter tout dommage mécanique lors du montage.
- Après le montage, nettoyer la sonde des traces de graisse restantes.



→ S'assurer que la sonde et le support ne sont pas endommagés.

→ Vérifier que tous les joints d'étanchéité sont en place et qu'ils sont en bon état.

→ Vérifier que le support 2 est fixé sur le clamp de la canalisation.

→ Visser la sonde 1 dans le support 2.

Fig. 16 : Installation d'un 8221 PG13.5 sur un support à clamp

8. CÂBLAGE

8.1. Câblage des 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 1.5" (court et long) ou raccordement G1 ¼"

Description du signal	Couleur de fil	Appareil Bürkert raccordé	
		Type 8285	Type 8619
Pt1000 (compensation)	gris	18	7 SE
Pt1000	blanc	19	8 TS
Pt1000	bleu	17	9 TS
Électrode courant (haute)	rose	1	1 C+
Électrode tension (haute)	vert	2	2 P+
Électrode tension (basse)	brun	3	3 P-
Électrode courant (basse)	jaune	4	4 C-
Non connecté sur la sonde	blindage	16	6 FE
Non connecté	rouge	-	-
Remarque	-	relier 4 et 5	-

8.2. Câblage des 8221 à 4 électrodes, avec raccordement clamp 2" ou raccordement 2" adapté pour raccords process VARINLINE de GEA Tuchenhagen

Description du signal	VarioPin *		Appareil Bürkert raccordé	
	Broches	Couleur de fil	Type 8285	Type 8619
Pt1000	E	blanc	17	9 TS
Pt1000	F	vert	18	7 SE
Électrode courant (haute)	B	rouge	1	1 C+
Électrode tension (haute)	A	trans-parent	2	2 P+
Électrode tension (basse)	C	gris	3	3 P-
Électrode courant (basse)	D	bleu	4	4 C-
Non connecté sur la sonde	blindage	vert/ jaune	16	6 FE
Remarque	-	-	relier 18 et 19	relier 7 SE et 8 TS

*Les couleurs des fils ne sont valables que pour les câbles de raccordement VarioPin Bürkert de référence de commande : **554855**, **554856**, **554857.**

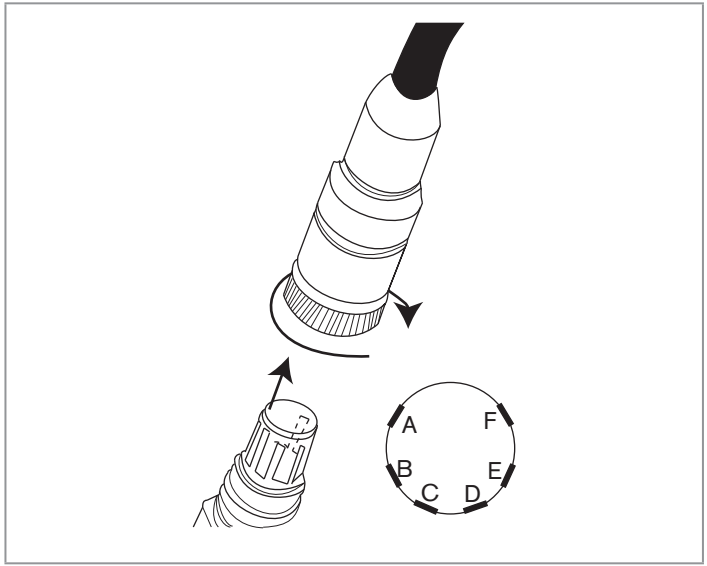


Fig. 17 : Vue des broches de la sonde 8221

8.3. Câblage du 8221 à 4 électrodes, avec raccordement PG13.5

Description du signal	VarioPin *		Transmetteur Bürkert type 8619
	Broches	Couleur de fil	
Pt1000	E	blanc	9 TS
Pt1000	F	vert	7 SE
Électrode courant (haute)	B	rouge	1 C+
Électrode tension (haute)	A	transparent	2 P+
Électrode tension (basse)	C	gris	3 P-
Électrode courant (basse)	D	bleu	4 C-
Non connecté sur la sonde	blindage	vert/jaune	6 FE
Remarque	-	-	relier 7 SE et 8 TS

*Les couleurs des fils ne sont valables que pour les câbles de raccordement VarioPin Bürkert de référence de commande : **554855**, **554856**, **554857.**

8.4. Câblage d'un 8221 à 2 électrodes

Description du signal	Couleur de fil	Transmetteur Bürkert type 8619
Pt1000	rouge	9 TS
Pt1000	vert	7 SE
Électrode tension (basse)	blanc	3 P-
Électrode tension (haute)	noir	2 P+
Blindage	transparent	6 FE
Remarque	-	relier 7 SE et 8 TS
Remarque	-	relier 2 P+ et 1 C+
Remarque	-	relier 3 P- et 4 C-

9. ÉTALONNAGE

Deux méthodes d'étalonnage sont possibles :

- l'étalonnage hors process ;
- l'étalonnage dans le process.

9.1. Étalonnage hors-process

→ Rincer abondamment la sonde avec de l'eau déminéralisée.

→ Utiliser un bécher d'un diamètre interne min. 60mm. (La sonde peut être directement immergée dans les solutions d'étalonnage de conductivité Bürkert).

→ Utiliser une solution de conductivité connue.

→ Vérifier la dépendance de la température.

→ Immerger la sonde dans la solution. S'assurer que les 4 électrodes sont immergées. La sonde doit être au centre du bécher.

→ Laisser la sonde pendant 5 minutes avant de démarrer la procédure d'étalonnage.

Pour une mesure précise de la constante de cellule, le montage de l'étalonnage doit être similaire à celui du process. La constante peut varier en fonction de la position de montage finale du process.

9.2. Étalonnage dans le process

→ Installer la sonde dans le process.

→ Attendre 15 minutes que la température et la conductivité finales s'établissent.

→ Mesurer la conductivité du fluide d'un échantillon à l'aide d'un conductivimètre de référence. La manière optimale est d'effectuer la mesure à la même température que celle du process. Si cela n'est pas possible, il faut connaître le coefficient de compensation en température du fluide du process.

→ Ajuster la constante de cellule sur l'appareil raccordé à la sonde de sorte à lire la même conductivité que la mesure de référence.

Pour éviter les erreurs de mesure, la compensation en température peut-être désactivée. Voir le manuel de l'appareil raccordé à la sonde.

10. MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

10.1. Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique de tous les conducteurs avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide

- Utiliser des gants de protection pour saisir la sonde.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une maintenance non conforme.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- Après toute coupure de l'alimentation électrique, garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process.

10.2. Entretien de la sonde

La sonde peut être nettoyée avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un produit compatible avec les matériaux qui composent la sonde.

Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

Vérifier régulièrement l'état des joints d'étanchéité.

11. PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

ATTENTION

Risque de blessure et de dommage matériel dus à l'utilisation de pièces inadaptées.

Un mauvais accessoire ou une pièce de rechange inadaptée peut entraîner des blessures et endommager la sonde et son environnement.

- N'utiliser que les accessoires et pièces de rechange de la société Bürkert.

Accessoires	Référence de commande
Solution d'étalonnage, conductivité standard de 5 µS/cm, précision de ± 1%, 300 ml	440015
Solution d'étalonnage, conductivité standard de 15 µS/cm, précision de ± 5%, 300 ml	440016
Solution d'étalonnage, conductivité standard de 100 µS/cm, précision de ± 3%, 300 ml	440017
Solution d'étalonnage, conductivité standard de 706 µS/cm, précision de ± 2%, 300 ml	440018
Solution d'étalonnage, conductivité standard de 1413 µS/cm, précision de ± 1%, 300 ml	440019
Solution d'étalonnage, conductivité standard de 100 µS/cm, précision de ± 1%, 300 ml	440020

Accessoires	Référence de commande
Câble de raccordement VarioPin (VP 6.0), connecteur femelle, 3 mètres	554855
Câble de raccordement VarioPin (VP 6.0), connecteur femelle, 5 mètres	554856
Câble de raccordement VarioPin (VP 6.0), connecteur femelle, 10 mètres	554857

12. EMBALLAGE ET TRANSPORT

REMARQUE

Dommages dus au transport

Le transport peut endommager une sonde insuffisamment protégée.

- Transporter la sonde dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- Ne pas exposer la sonde à des températures pouvant entraîner le dépassement de la plage de température de stockage.

13. STOCKAGE

REMARQUE

Un mauvais stockage peut endommager la sonde.

- Stocker la sonde dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.

14. ÉLIMINATION DE LA SONDE

→ Éliminer la sonde et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE

Dommages à l'environnement causés par des pièces contaminées par des fluides.

- Respecter les prescriptions en vigueur en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.

Remarque

Respecter les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000094575 ML Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015